

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Механико-математический факультет
Кафедра функционального анализа и аналитической экономики

БЛИЗНЮК
Антон Николаевич

Аннотация к дипломной работе
«Вероятностные методы в числовых расчетах»

Научный руководитель – профессор Лебедев Андрей Владимирович

2018

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 28 страниц, 7 литературных источников,
2 иллюстрации, 2 приложения.

Ключевые слова: МОНТЕ-КАРЛО, РАЗЫГРЫВАНИЕ СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН, МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОЖИДАНИЕ, МОДЕЛИРОВАНИЕ, ЗАКОН БОЛЬШИХ ЧИСЕЛ, ИНТЕГРАЛ, СЛУЧАЙНОЕ ЧИСЛО, ИНТЕГРАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ, ИТЕРАЦИЯ ФУНКЦИИ, ФУНКЦИОНАЛ, ТРАЕКТОРИЯ.

В данной работе рассмотрены способы и приведены примеры моделирования как одномерных, так и многомерных случайных величин, а также дальнейшее их использование для получения оценки значений итерированных, с помощью ядра интегрального уравнения, функций и линейных функционалов от итерированных функций. В начале работы частично восстановлены основные идеи группы вероятностных методов, имеющих название Методы Монте-Карло. Приведены примеры прикладных задач, решения которых могут быть получены изложенными методами.

В том числе, большинство используемых в работе конструкций основывается на методе существенной выборки, в связи с возможностью реализовать минимальную дисперсию.

ABSTRACT

Diploma thesis: 28 pages, 7 reference sources, 2 figures, 2 applications.

Key words: MONTE-CARLO, RANDOMIZATION OF RANDOM VARIABLES, MATHEMATICAL EXPECTATION, SIMULATION, LAW OF LARGE NUMBERS, INTEGRAL, RANDOM NUMBER, INTEGRAL EQUATIONS, ITERATION OF FUNCTIONS, FUNCTIONAL, TRAJECTORY.

In this paper, we consider methods and give examples of modeling both one-dimensional and multidimensional random variables, as well as their further use to obtain estimates of the values of iterated functions and linear functionals of iterated functions using the kernel of the integral equation. At the beginning of the work, the main ideas of the group of probability methods, called Monte-Carlo Methods, were partially restored. Examples of applied problems are given, solutions of which can be obtained by the methods described.

Including, most of the constructions used in the work are based on the method of substantial sampling, in connection with the possibility to realize the minimum variance.