

# Методы Монте-Карло для оценки статистических характеристик решений мета эллиптических уравнений со случайными функциональными параметрами

Лукинов Виталий Леонидович  
e-mail: Vitaliy.Lukinov@gmail.com

Разработаны методы Монте-Карло для оценки статистических характеристик решений со случайными функциональными параметрами. Свойство скалярности полученных оценок позволило применить метод частичного осреднения условно независимых траекторий при построении статистических алгоритмов для расчёта корреляционных характеристик решений. На основе теории восстановления получена асимптотическая оценка длин моделируемых траекторий случайных процессов для решения задач с заданной точностью. Предложены алгоритмы с обрывом “длинных” траекторий.

Новизна работы заключается в применении разработанного Михайловым Г.А. метода параметрического дифференцирования для построения скалярных оценок “блуждания по сферам”. Показано, что необходимые оценки итераций резольвенты могут быть получены путём параметрического дифференцирования специальной краевой задачи.

С помощью данного метода построено ковариационной функции решения мета гармонического уравнения со случайными правой частью и граничными условиями первого рода.

Получены условно оптимальные значения параметров (число траекторий; величина, определяющая погрешность границы; число итераций).

Проведён ряд числовых расчётов, подтверждающих теоретические утверждения.