

Самарин А.А.

Научный руководитель: к.т.н., доцент Жиганов С.Н.

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: lolik9393@mail.ru.

Исследование методов аппроксимации спектральных плотностей и корреляционных функций

Математические модели сигналов позволяют с высокой точностью описать поведение различных физических объектов и процессов, однако, полученные математические соотношения могут быть очень сложными, будут обладать большой вычислительной сложностью и их применение для моделирования и анализа физических процессов будет мало пригодно. С другой стороны, на практике регистрация измерительных сигналов выполняется, как правило, с определенной погрешностью, сигналы искажаются шумами и помехами, и их моделирование сложными моделями не принесет повышение точности расчетов и обработки данных. При решении перечисленных задач необходимо использовать методы аппроксимации – представление произвольных сложных функций простыми и удобными для практического использования соотношениями, построенными на основе компромисса между точностью описания физического процесса и необходимой вычислительной сложностью алгоритма.

В работе рассмотрены методы аппроксимации ряда корреляционных функций и спектральной плотности случайных процессов при помощи параметрических моделей и полиномов Лагерра. Качество аппроксимации проверялось на основе построения фазовых портретов.