

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.*

### **Сравнение различных методов аппроксимации спектральных плотностей и корреляционных функций**

При экспериментальном исследовании динамических систем целесообразно применение статистических методов, в частности элементы корреляционного и спектрального анализа. Диапазон возможного применения корреляционного анализа весьма широк: от экспериментального исследования различных случайных процессов до определения текущих динамических характеристик объекта регулирования.

Однако практическое применение статистического анализа в значительной мере усложняется тем, что для получения достоверных результатов необходимо анализировать значительное количество информации, в противном случае результаты могут иметь значительную дисперсию. Для решения 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. Проверку качества генерирования последовательностей случайных величин производить способом, основанным на анализе фазовых портретов законов распределения.

В работе проведены: сравнительный анализ методов аппроксимации функциональных зависимостей; моделирование коррелированных временных рядов с заданной корреляционной функцией: построение спектральной плотности и фазовых портретов; аппроксимация корреляционных функций и спектральных плотностей.