

*А. А. Гавришев, старший преподаватель, ФГАОУ ВО «СКФУ», г. Ставрополь,
rammsteinstav@yandex.ru*

Моделирование и количественно-качественный анализ распространенных защищенных систем связи

В данной статье автором с помощью пакета программ ScicosLab проводится экспериментальное моделирование распространенных защищенных систем связи и их экспериментальный анализ с помощью известных методов нелинейной динамики (временные и спектральные диаграммы, фазовые портреты, показатель Херста, максимальный показатель Ляпунова, BDS-статистика). В качестве распространенных защищенных систем связи были выбраны система связи на основе прямого расширения спектра, система связи на основе шумоподобных сигналов, предложенная А. А. Шагаровой, система связи на основе хаотической маскировки и система связи на основе хаотической модуляции, представленная устройством имитозащиты контролируемых объектов с повышенной структурной скрытностью сигналов-переносчиков. В результате проведенных исследований установлено, что системы связи на основе хаотических сигналов в целом являются более предпочтительными для защищенных систем связи, чем системы связи на основе шумоподобных сигналов.

Ключевые слова: защищенные системы связи, нелинейная динамика, моделирование, анализ.

Введение

В настоящее время, том числе и в связи со стремительным ростом технической оснащенности и подготовленности лиц, совершающих противоправные действия криминальной и террористической направленности, происходит активное развитие защищенных систем связи в различных критически важных областях человеческой деятельности: здравоохранение, транспорт, энергетика, атомная энергетика, оборонный сектор и т. д. Одним из самых распространенных подходов к построению защищенных систем связи является использование криптографических методов защиты информации [1]. Вместе с тем известно [1], что рост производительности процессоров сводит на нет многие традиционные алгоритмы крипто-

графической защиты информации, стимулируя разработку альтернативных вариантов защиты передаваемой по беспроводным каналам связи информации. Одним из самых перспективных альтернативных вариантов защиты передаваемой по беспроводным каналам связи информации является использование систем связи на основе шумоподобных сигналов [2].

При этом актуальным вопросом представляется изучение свойств и характеристик систем связи на основе шумоподобных сигналов [1, 2]. Одним из перспективных методов их изучения является использование методов нелинейной динамики, позволяющих получить визуальные (качественные) и количественные показатели, с помощью которых можно определить, например, меру их хаотичности как возможного показателя защи-