

ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ КВАЗИСТАТИЧЕСКИХ ЦИКЛОВ В ФАЗОВЫХ ПОРТРЕТАХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И СЕТЕЙ

*к.т.н. С.Г. Семёнов, магистр Д.Ю. Задорожный, Национальный
технический университет "ХПИ", г. Харьков*

В процессе структурной идентификации компьютерных систем и сетей, а также математического представления их в виде нелинейных динамических систем, одним из наиболее сложных остается вопрос: содержит ли структурная траектория фазового портрета системы аттрактор. Для обоснования ответа на этот вопрос к настоящему времени разработан ряд метрических тестов (вычисление корреляционной размерности, максимального показателя Ляпунова, К-энтропии Колмогорова, BDS-тест, тест остатков Брока). Однако высокая вычислительная сложность реализации метрических тестов до настоящего времени не позволяет в полном объеме использовать эти тесты на практике. Поэтому ряд авторов в последнее время все чаще используют графические методы структурной идентификации. Среди всего многообразия этих методов можно отметить графический тест хаоса, предложенный Гилмором. Этот тест выявляет неустойчивые квазистатические циклы, заключенные в странном аттракторе.

В докладе рассматривается имитационная модель, которая позволяет осуществить поиск квазистатических циклов в структуре мультисервисного информационного трафика.

Полученные в ходе моделирования результаты подтвердили факт наличия случайного аттрактора в исследуемой системе. При этом разбиение фазового портрета на квазистатические циклы позволило существенно сократить время структурной идентификации системы.