

ДИНАМИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ ФАЗОВОЙ ТРАЕКТОРИИ ТРАФИКА ГЕТЕРОГЕННОЙ СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

д.т.н., проф. С.М. Порошин, аспирант М.А. Можяев, НТУ "ХПИ", г. Харьков

Гетерогенные сети передачи данных обладают рядом существенных отличий, которые являются, собственно говоря, следствием неоднородности процессов, протекающих в этих сетях. Одной из наиболее существенных особенностей таких сетей можно назвать характерное поведение телекоммуникационного трафика. В настоящее время уже достаточно достоверно установлено, что трафик обладает свойствами фрактальности [1].

Для фрактального трафика, ввиду его большой хаотичности наибольший интерес представляют те его элементы, которые характеризуют резкие всплески интенсивности трафика по сравнению с некоторым "фоновым". Попытка провести моделирование такого трафика на основе исследования нелинейных динамических систем была предпринята в [2]. Но, как хорошо известно, наличие хаотичной динамики тесно связано с неустойчивостью, присущей фазовым траекториям исследуемой системы.

В докладе проведен анализ различных аспектов динамического поведения фазовой траектории. В качестве исследуемой системы была выбрана гетерогенная сеть передачи данных с коммутацией пакетов. Установлено, что такая система является диссипативной, а трафик данных в ней имеет фрактальные свойства.

Проведено исследование фрактальной размерности странного аттрактора и получено значение $D_F = 0,63$, что говорит о фрактальном характере такого процесса.

В дальнейших исследованиях значительное внимание будет уделено параметрам функционирования гетерогенной сети передачи данных, как системы состоящей из нескольких конкурирующих между собой потоков, управляемых различными протоколами.

Литература: 1. Фрактальный анализ процессов, структур и сигналов: Коллективная монография // Г.А. Кучук, А.А. Можяев, Р.Э. Пашенко, К.М. Руккас и др. – Х.: ЭкоПерспектива, 2006. – 360 с. 2. Можяев О.О. Моделирование телекоммуникационного трафика гетерогенной сети нелинейными динамическими системами // Системи обробки інформації Збірник наукових праць.-Харків: ХУ ПС. – 2007. – Вип. 9 (67). – С. 75 -78.