

АТТРАКТОР ТИПА СМЕЙЛА–ВИЛЬЯМСА В КОЛЬЦЕВОЙ СИСТЕМЕ С ПЕРИОДИЧЕСКОЙ МОДУЛЯЦИЕЙ ЧАСТОТЫ

В.П. Круглов

В работе предложена радиотехническая модель кольцевой неавтономной системы, генерирующей, как предполагается, гиперболический хаос. Принцип работы модели основан на удвоении фазы колебаний за полный цикл передачи сигнала, что является условием существования аттрактора Смейла–Вильямса в фазовом пространстве. Функционирование схемы осуществляется благодаря плавной периодической вариации собственной частоты одной из двух колебательных подсистем, составляющих кольцо, от исходного значения до удвоенной величины.

Ключевые слова: Гиперболический хаос, аттрактор Смейла–Вильямса, структурная устойчивость.

ATTRACTOR OF SMALE–WILLIAMS TYPE IN A RING SYSTEM WITH PERIODIC FREQUENCY MODULATION

V.P. Kruglov

A scheme of circular nonautonomous system is introduced, which is supposed to generate hyperbolic chaos. Its operation is based on doubling of phase on complete cycle of the signal transmission. This is a criterion for the Smale–Williams attractor to exist. The performance is realized due to smooth periodic variation of natural frequency in one of the two oscillatory subsystems, which compose the ring, from reference value to the doubled one.

Keywords: Hyperbolic chaos, Smale–Williams attractor, structural stability.