

**АВТОКОЛЕБАНИЯ В КВАЗИГАРМОНИЧЕСКОМ И ХАОТИЧЕСКОМ
ГЕНЕРАТОРАХ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФЛУКТУАЦИЙ**

В.С. Анищенко, Т.Е. Вадивасова, Г.И. Стрелкова

Представлены результаты классической теории флуктуаций в генераторе квазигармонических колебаний на примере генератора ван дер Поля. Формулируются стохастические уравнения для амплитуды и фазы автоколебаний, анализируются их решения. Рассматриваются автокорреляционная функция и спектр мощности зашумленных автоколебаний. Затем методами численного эксперимента анализируются спектрально-корреляционные характеристики хаотических автоколебательных процессов применительно к генераторам спирального хаоса. Решается задача о статистических характеристиках спирального хаоса как в отсутствие, так и с учетом воздействия шума и проводится сопоставление результатов с классической теорией флуктуаций в генераторе ван дер Поля.

Ключевые слова: Спиральный аттрактор, зашумленные автоколебания, гармонический шум, время корреляции, ширина спектральной линии.

**SELF-SUSTAINED OSCILLATIONS IN QUASIHARMONIC AND CHAOTIC
OSCILLATORS IN THE PRESENCE OF FLUCTUATIONS**

V.S. Anishchenko, T.E. Vadivasova, G.I. Strelkova

The paper presents the results of the classical theory of fluctuations in the quasiharmonic van der Pol oscillator. Stochastic equations for amplitude and phase of self-sustained oscillations are formulated and then their solutions are analyzed. The autocorrelation function and power spectrum of noisy self-sustained oscillations are studied. Then the spectral and correlations characteristics of chaotic self-sustained oscillations are numerically analyzed in spiral chaos oscillators. Statistical characteristics of spiral chaos are explored both without and in the presence of fluctuations, and the obtained results are compared with the classical theory of fluctuations in the van der Pol oscillator.

Keywords: Spiral attractor, noisy self-sustained oscillations, harmonic noise, correlation time, spectral line width.