

**ИССЛЕДОВАНИЕ МУЛЬТИСТАБИЛЬНОСТИ И ВЫНУЖДЕННОЙ
СИНХРОНИЗАЦИИ В НЕАВТОНОМНОЙ СИСТЕМЕ ДВУХ ОСЦИЛЛЯТОРОВ
ВАН ДЕР ПОЛЯ С ОТТАЛКИВАЮЩИМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ**

А.П. Гулай, А.В. Бух

Саратовский государственный университет

В работе исследуются бифуркационные механизмы синхронизации и формирования мультистабильности в системе двух взаимодействующих осцилляторов ван дер Поля, один из которых находится под внешним гармоническим воздействием. Строится двухпараметрическая бифуркационная диаграмма для системы в фазовом приближении и исследуется ее эволюция при переходе от симметричного к асимметричному отталкивающему взаимодействию. На основании результатов бифуркационного анализа исходной системы делается вывод о соответствии сценариев синхронизации и формирования мультистабильности в системе фазовых осцилляторов таковым в исходной системе с учетом повышения размерности.

Ключевые слова: Синхронизация, мультистабильность, бифуркации, асимметричная связь.

**THE STUDY OF MULTISTABILITY AND EXTERNAL SYNCHRONIZATION IN
NONAUTONOMOUS SYSTEM OF TWO COUPLED VAN DER POL
OSCILLATORS WITH REPULSIVE COUPLING**

A.P. Gulay, A.V. Buh

Saratov State University

In this paper we study the bifurcational mechanisms of synchronization and multistability formation in a system of two interacting van der Pol oscillators, one of which is under external harmonic forcing. We draw a two-parametric bifurcation diagram for phase-reduced system and study its evolution in transition from symmetrical to asymmetrical repulsive interaction. Relying on the results of bifurcation analysis of non-reduced system we conclude that the synchronization scenarios found in the phase-reduced system correspond to the ones in the non-reduced system.

Keywords: Synchronization, multistability, bifurcations, asymmetrical coupling.