

## **ВЛИЯНИЕ ПАССИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА СИНХРОНИЗАЦИЮ ОСЦИЛЛЯТОРНЫХ АНСАМБЛЕЙ**

В.С. Петров, Г.В. Осипов

В данной работе рассматривается влияние пассивных элементов на синхронизацию в ансамблях связанных неидентичных осцилляторов Бонхоффера–ван дер Поля. С помощью численного моделирования было получено, что введение пассивных элементов может приводить как к увеличению, так и к уменьшению порога глобальной синхронизации в системе. Данные результаты были подтверждены аналитически с использованием кусочно-линейной аппроксимации модели Бонхоффера–ван дер Поля. Результаты перенесены также на случаи цепочек и двумерных регулярных решеток автоколебательных элементов.

*Ключевые слова:* Синхронизация, автоколебательный ансамбль, пассивный элемент.

## **INFLUENCE OF PASSIVE ELEMENTS ON THE SYNCHRONIZATION OF OSCILLATORY ENSEMBLES**

V.S. Petrov, G.V. Osipov

This paper deals with the influence of the passive elements on the synchronization in the ensembles of coupled non-identical Bonhoeffer–van der Pol oscillators. With a help of numerical experiment it was demonstrated that the introduction of passive elements may lead to both increase and decrease of global synchronization threshold in the system. These results were confirmed analytically using piecewise linear approximation of the Bonhoeffer–van der Pol model. The results obtained for the ensemble of three coupled elements are generalized to the case of two dimensional lattices of non-identical oscillators.

*Keywords:* Synchronization, oscillatory ensemble, passive element.