

**СИНХРОНИЗАЦИЯ И МНОГОЧАСТОТНАЯ КВАЗИПЕРИОДИЧНОСТЬ В
ДИНАМИКЕ СВЯЗАННЫХ ОСЦИЛЛЯТОРОВ***

А.П. Кузнецов,^{1,2} Л.В. Тюрюкина,^{1,2} И.Р. Сатаев,¹ Н.Ю. Чернышов²

¹Саратовский филиал Института радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН

²Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского

Обсуждается динамика ансамблей осцилляторов, содержащих небольшое количество элементов. Анализируются возможные типы режимов, особенности бифуркаций регулярных и квазипериодических аттракторов. С помощью метода карт ляпуновских показателей выявлена картина вложения квазипериодических режимов разной размерности в пространство параметров. Сравняется динамика ансамблей осцилляторов ван дер Поля и фазовых осцилляторов.

Ключевые слова: Синхронизация, квазипериодические колебания, инвариантные торы, бифуркации.

**SYNCHRONIZATION AND MULTI-FREQUENCY QUASI-PERIODICITY IN THE
DYNAMICS OF COUPLED OSCILLATORS**

A.P. Kuznetsov^{1,2} L.V. Turukina,^{1,2} I.R. Sataev,¹ N.Yu. Chernyshov²

¹ Institute of Radio-Engineering and Electronics RAS, Saratov Branch

² Saratov State University

The dynamics of ensembles of oscillators containing a small number of elements is discussed. The possible types of regimes and peculiarities of bifurcations of regular and quasi-periodic attractors are analyzed. By using the method of Lyapunov exponents charts the picture of embedding of quasi-periodic regimes of different dimension in the parameter space is revealed. Dynamics of ensembles of van der Pol and phase oscillators are compared.

Keywords: Synchronization, quasi-periodic oscillations, invariant tori, bifurcation.