

**КАЧЕСТВЕННО-ЧИСЛЕННЫЙ АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ РЕЖИМОВ
СИНХРОННОГО ПОВЕДЕНИЯ ДВУХ ИНЕРЦИОННО СВЯЗАННЫХ
ОСЦИЛЛЯТОРОВ ВАН ДЕР ПОЛЯ**

Е.В. Панкратова, В.Н. Белых

В работе рассматривается механическая система, состоящая из двух управляемых грузов, прикрепленных к подвижной платформе при помощи пружин. Управление движением каждого из грузов выбрано так, что их колебания в отсутствие взаимодействия описываются уравнениями ван дер Поля. Показано, что в рассматриваемой системе могут устанавливаться различные режимы синхронного поведения взаимосвязанных подсистем: синфазная (полная), противофазная и фазовая синхронизация. Методами качественно-численного исследования получены границы областей устойчивости аттракторов, соответствующих этим режимам.

Ключевые слова: Синхронизация, аттракторы, уравнения ван дер Поля, управление.

**QUALITATIVE AND NUMERICAL ANALYSIS OF POSSIBLE SYNCHRONOUS
REGIMES FOR TWO INERTIALLY COUPLED VAN DER POL OSCILLATORS**

E.V. Pankratova, V.N. Belykh

We consider a mechanical system consisting of two controlled masses that are attached to a movable platform via springs. We assume that at the absence of interaction the oscillations of both masses are described by the van der Pol equations. In this case, different modes of synchronous behavior of the masses are observed: in-phase (complete), anti-phase and phase locking. By the methods of qualitative and numerical analysis, the boundaries of the stability domains of these regimes are obtained.

Keywords: Synchronization, attractors, van der Pol equations, control input.