

**ВЫНУЖДЕННАЯ СИНХРОНИЗАЦИЯ БЕГУЩИХ ВОЛН
В АКТИВНОЙ СРЕДЕ В АВТОКОЛЕБАТЕЛЬНОМ
И ВОЗБУДИМОМ РЕЖИМАХ**

А.В. Слепнев, И.А. Шепелев, Т.Е. Вадивасова

Саратовский государственный университет

Исследуется модель одномерной активной среды с периодическими граничными условиями, элемент которой представляет собой осциллятор ФитцХью–Нагумо. Такая среда, в зависимости от значений параметров, может являться как возбудимой, так и автоколебательной. Периодические граничные условия обеспечивают существование режимов бегущих волн в возбудимом и автоколебательном случаях без внешних детерминированных или случайных воздействий. Исследуется воздействие, оказываемое на среду локальной периодической силой. Кроме непрерывной среды также рассматривается ее аналог, представляющий собой одиночный осциллятор ФитцХью–Нагумо с дополнительной цепочкой обратной связи, содержащей задержку во времени. Проведено сравнение эффектов синхронизации в возбудимом и автоколебательном режимах активной среды и ее аналога.

Ключевые слова: Автоколебательная среда, мультистабильность, пространственные структуры, синхронизация.

**EXTERNAL SYNCHRONIZATION OF TRAVELING WAVES
IN AN ACTIVE MEDIUM IN SELF-SUSTAINED AND EXCITABLE REGIME**

A. V. Slepnev, I. A. Shepelev, T. E. Vadivasova

National Research Saratov State University

The model of a one-dimensional active medium, which cell represents FitzHugh–Nagumo oscillator, is studied with periodical boundary conditions. Such medium can be either self-oscillatory or excitable one in dependence of the parameters values. Periodical boundary conditions provide the existence of traveling wave regimes both in excitable and self-oscillatory case without any deterministic or stochastic impacts. The local periodic force influence on the medium is under study. In addition to the uniform medium study the single FitzHugh–Nagumo oscillator with complementary time-delayed feedback is considered. The comparison of synchronization effects in excitable and self-oscillatory regimes of the active medium and its analogue is carried out.

Keywords: Self-oscillatory medium, multistability, spatial structures, synchronization.