

**ГЕНЕРАЦИЯ МЕДЛЕННЫХ РИТМОВ  
И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ  
В АНСАМБЛЯХ НЕЙРОНОПОДОБНЫХ ОСЦИЛЛЯТОРОВ**

*М.А. Комаров, Г.В. Осипов*

Различные экспериментальные данные и последние исследования моделей нейронных сетей показывают особую роль ингибиторных синаптических связей в формировании медленных ритмов осцилляторной активности. Известно, что в основе генерации медленных ритмов может лежать эффект последовательной пачечной активности отдельных нейронов или групп элементов в нейронной сети. Данная работа посвящена исследованию бифуркаций, которые приводят к образованию гетероклинических контуров – математических образов последовательной пачечной активности в ансамбле нейронов, объединенных взаимными ингибиторными синаптическими связями. Анализ проводится для моделей различных типов возбудимости. Показано, что для моделей первого типа гетероклинический контур возникает вследствие седлоузловой бифуркации предельных циклов, в то время как для моделей второго типа возбудимости субкритическая бифуркация Неймарка–Сакера приводит к образованию гетероклинических орбит и последовательным переключениям активности осцилляторов.

*Ключевые слова:* Нейродинамика, последовательная активность, гетероклинический контур.

**GENERATION OF SLOW RHYTHMS  
AND SEQUENTIAL ACTIVITY  
IN ENSEMBLES OF NEURON-LIKE OSCILLATORS**

*M.A. Komarov, G.V. Osipov*

Recent experimental and theoretical studies indicate that slow brain rhythms are generated by simple inhibitory neural networks. Sequential switching of tonic spiking activity is a widespread phenomenon underlying such rhythms. In this paper, we analyze a minimal, reciprocal connected circuit of three spiking units in the cases of different excitability classes of models. It is shown that in both types arising of stable heteroclinic contour produces sequential activation and slow rhythm generation in neural microcircuit. Bifurcation of heteroclinic contour arising is investigated.