

**СЛОЖНАЯ ВОЛНОВАЯ ДИНАМИКА  
АНСАМБЛЯ НЕЙРОНОПОДОБНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ  
СО СЛОЖНОПОРОГОВЫМ ВОЗБУЖДЕНИЕМ**

*В.И. Некоркин, Д.С. Шапин, А.С. Дмитричев*

Проведено исследование пространственно-временной динамики системы, моделирующей коллективное поведение ансамбля электрически связанных нервных клеток. Моделью элемента ансамбля является уравнение ФитцХью – Нагумо со сложнопороговым возбуждением. Изучены гетероклинические траектории системы и ассоциирующиеся с ними волновые фронты. В системе для бегущих волн обнаружено существование гетероклинического контура, образованного сепаратрисными многообразиями двух седло-фокусов. Показано, что наличие такого контура свидетельствует о сложной пространственно-временной динамике ансамбля – в виде ромбоподобных и нестационарных колебательных волновых структур.

**COMPLEX WAVE DYNAMICS OF ENSEMBLE OF NEURON-LIKE  
ELEMENTS WITH COMPLEX THRESHOLD EXCITATION**

*V.I. Nekorkin, D.S. Shapin, A.S. Dmitrichev*

We present the analysis of spatiotemporal dynamics in the system modeling collective behaviour of ensemble of electrically coupled neuronal cells. The dynamics of local element is described by the FitzHugh – Nagumo system with complex threshold excitation. Heteroclinic orbits and corresponding wave fronts are investigated. We show that in the phase space of system for traveling waves there exist heteroclinic cycle formed by separatrix manifolds of two saddle-foci. It is shown that the existence of such cycle leads to complex spatiotemporal dynamics of ensemble including rhomb-like and nonstationary oscillating wave structures.