

**СТАЦИОНАРНЫЕ ЛОКАЛИЗОВАННЫЕ СТРУКТУРЫ АКТИВНОСТИ В
ДВУМЕРНОМ АНСАМБЛЕ МОДЕЛЬНЫХ НЕЙРОНОВ ФИТЦХЬЮ–НАГУМО С
ОСЦИЛЛЯТОРНЫМ ПОРОГОМ**

А.С. Дмитричев, В.И. Некоркин

В работе проведено исследование пространственно-временной динамики двумерного ансамбля электрически связанных модельных нейронов ФитцХью–Нагумо с осцилляторным порогом. Показано, что в такой системе возможно формирование и распространение стационарных пространственно локализованных структур активности. Структуры могут иметь вид как отдельных локализованных образований, так и связанных состояний, состоящих из нескольких таких образований. Изучены основные характеристики структур – области существования, геометрические размеры и скорость распространения. Исследованы процессы взаимодействия структур. Дано объяснение существования и устойчивости локализованных структур в терминах траекторий в многомерном фазовом пространстве, ассоциирующимся с исследуемым ансамблем.

**STATIONARY LOCALIZED ACTIVITY STRUCTURES IN TWO-DIMENSIONAL
ENSEMBLE OF FITZHUGH–NAGUMO NEURONS WITH OSCILLATORY
THRESHOLD**

A.S.Dmitrichev, V.I. Nekorkin

We present the analysis of spatiotemporal dynamics of two-dimensional ensemble of electrically coupled FitzHugh–Nagumo neurons with oscillatory threshold. We show that in this system spatially localized activity structures can be formed. Such structures propagate through the system without changing their shape and velocity. We demonstrate that there exist two types of the structures: single and bound states. General characteristics of localized structures such as regions of existence, geometrical sizes and velocity are investigated. We also study structures interaction and give explanation for their existence and stability in terms of trajectories in associating with the ensemble multidimensional phase space.