

**ПОСТРОЕНИЕ МАКРОСКОПИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОБРАБОТКИ
ЗРИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ В НОРМАЛЬНОМ СОСТОЯНИИ И
ОПИСАНИЕ ПЕРЕХОДА К ПАТОЛОГИЧЕСКОМУ ЭПИЛЕПТИФОРМНОМУ
РЕЖИМУ**

И. В. Нуйдель¹, М. Е. Соколов¹, В. Г. Яхно^{1,2}

¹Институт прикладной физики РАН, Н. Новгород

²Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

В работе рассматривается функциональная модель преобразования сигналов в сетях одноптипных связанных между собой активных элементов. С одной стороны, это макроскопическая модель таламокортикальных динамических взаимодействий между нейронными ансамблями, и на ней можно рассматривать нормальные и патологические режимы обработки сигналов (например, изображений). С другой стороны, модель и результаты расчётов можно рассматривать как вариант моделирования эпилепсии в таких системах. В работе развивается информационный макроскопический подход к моделированию нормальных режимов обработки и эпилептиформных режимов, который в этом смысле можно считать уникальным.

Ключевые слова: Симуляторы нейронных сетей, нейроморфные модели, моделирование преобразования сенсорных сигналов в таламокортикальных нейронных ансамблях, таламокортикальные цепи, кортикоталамические взаимодействия, моделирование эпилепсии.

**MACROSCOPIC MODEL OF VISUAL PROCESSING IN BRAIN STRUCTURES IN
NORMAL CONDITION AND DESCRIPTION OF THE TRANSITION TO
EPILEPTIFORM REGIME**

I. V. Nuidel¹, M. E. Sokolov¹, V. G. Yakhno^{1,2}

¹Institute of Applied Physics RAS, Nizhny Novgorod

²Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod – National Research University

This paper presents the functional model of signal processing in networks of similar interconnected active elements. On the one hand, it is a macroscopic model of the dynamic interactions between neural networks and its states can be considered as normal and abnormal modes of signal processing (for example, images). On the other hand, the model and the calculation results can be considered as a variant of modeling epilepsy. In this paper we

develop an information macroscopic approach to the modeling of epilepsy, which in this sense is unique.

Keywords: Neural network emulators, neuromorphic model, modeling of sensory signal transformation in the thalamocortical neuronal ensembles, thalamocortical circuit, modeling of epilepsy, corticothalamic interactions.