

# Прогнозирование намерений. Исследование свойств локальных моделей при пространственном декодировании сигналов головного мозга.\*

Шиянов В. А., Болоболова Н. А., Самохина А. М., Мокруполо М. Н.  
nataboll@mail.ru

В данной работе исследуются механизмы регуляции движения конечностей нейронами головного мозга. Для построения зависимостей необходимо подробное признаковое описание сигналов головного мозга. С полученными признаками требуется связать модель поведенческих реакций, которая описывает движение конечностей в пространстве. Данная работа сконцентрирована на построении модели на основе временного ряда, полученного по результатам исследований активности нейронов (основной источник - электрокортикограмма). Необходимо проверить, является ли перемещение зон активности головного мозга информативным признаком при решении задачи Brain Computer Interface. Ранее для прогнозирования использовались частоты электрокортикограммы. Предлагается заменить частоты набором признаков, используя пространственную структуру сигналов. В задаче используются данные электрокортикограммы, собранные на основе исследований корреляции активности нейронов головного мозга обезьян и их поведения при различных условиях.

**Ключевые слова:** *Brain-Computer Interface (BCI), feature engineering.*

## Spatial Signal Decoding for Brain Computer Interface.

Shiyanov V. A., Bolobolova N. A., Samokhina A. M., Mokrypolo M. N.  
nataboll@mail.ru

The project is mainly aimed at understanding neural regulation of limb movement. To build dependencies, one needs a significant description of brain signals and related behavioral responses. This work is focused on building a model (objects, features), based on time series obtained from the results of the neural activity research (the main source is ECoG). The model is expected to help in testing the hypothesis that the movement of brain activity areas is an informative feature for solving the BCI problem. In earlier studies, the frequencies present in the signal of the electrocorticogram were used to predict. Here frequencies are suggested to be replaced with another set of features, using spatial structure of signals, taken by sensors. Data used here have been collected using monkeys' brain neural activity and their behavior dependencies studies under various conditions. Dataset is submitted on Neurotycho.org.

**Keywords:** *Brain-Computer Interface (BCI), feature engineering.*

---

\*Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект №00-00-00000. Научный руководитель: Стрижов В. В. Задачу поставил: Стрижов В. В. Консультант: Исаченко Р. О.