

---

# ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В ЗАДАЧЕ ДЕКОДИРОВАНИЯ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ.

---

Дорин Даниил  
dorin.dd@phystech.edu

Грабовой Андрей  
grabovoy.av@phystech.edu

13 декабря 2023 г.

## АННОТАЦИЯ

Исследуется проблема нахождения пространственно-временных характеристик в задаче декодирования временных рядов. В задачах декодирования сигнала данные представляются как многомерные временные ряды с дискретным представлением времени. Проводится обзор методов анализа пространственно-временных характеристик нескольких временных рядов. Предложен ... Для анализа предложенного метода проводится вычислительный эксперимент на выборке [1], полученной при исследования электрической активности мозга большого числа испытуемых с помощью инвазивной электроэнцефалографии.

**Ключевые слова:** ЭЭГ · временные ряды ·

## 1 Введение

Человеческий мозг — один из самых интересных объектов исследования [2]. Внутренние записи человека являются редким и ценным источником информации о мозге.

## 2 Постановка задачи

Исследуется задача декодирования временного ряда. Пусть имеется некоторый непрерывный процесс (активность мозга):

$$\mathcal{V}(t), t \in \mathbb{R}$$

Тогда данные выборки — это регистрируемый сигнал, то есть реализация процесса  $\mathcal{V}(t)$ :

$$\mathbf{X} = \{\mathbf{x}_t\}_{t=1}^T, \mathbf{x}_t \in \mathbb{R}^K$$

$$\boldsymbol{x}_t \approx \mathcal{V}(t)$$

Также предполагается, что можно получить:

$$F_{\boldsymbol{X}}(t) : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^K, F_{\boldsymbol{X}}(t) = \boldsymbol{x}_t$$

### 3 Вычислительный эксперимент

### 4 Заключение

## Список литературы

- [1] Julia Berezutskaya, Mariska J. Vansteensel, Erik J. Aarnoutse, Zachary V. Freudenburg, Giovanni Piantoni, Mariana P. Branco, and Nick F. Ramsey. Open multimodal iEEG-fMRI dataset from naturalistic stimulation with a short audiovisual film. *Scientific Data*, 9(1), March 2022.
- [2] ТА Жумакова, ШО Рыспекова, ДД Жунистаев, НМ Чурукова, АМ Исаева, and ИО Алимкул. Тайны человеческого мозга. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*, (6-2):230–232, 2017.