

Прогнозирование намерений. Построение оптимальной модели декодирования сигналов при моделировании нейрокомпьютерного интерфейса.

Шеменив А. А. , Суходольский Н. Д. , Наседкин И. А.

`aleksandr.shemenov@frtk.ru`

МФТИ (ГУ)

Нейрокомпьютерный интерфейс позволяет помочь людям с ограниченными возможностями вернуть их мобильность. По имеющемуся описанию сигнала прибора можно смоделировать поведение субъекта. В данной работе на основе наборов данных сигналов мозга ECoG/EEG построена единая система, решающая задачу декодирования сигналов. В качестве этапов построения такой системы были решены задачи предобработки данных, выделения признакового пространства, снижения размерности и выбора модели оптимальной сложности. В работе учитывается комплексная природа сигнала: непрерывная траектория движения, наличие дискретных структурных переменных, наличие непрерывных переменных.

Prediction of intentions. Building an optimal model for decoding signals when modeling a brain-computer interface.

Shemenov A. A. , Sukhodolskiy N. D. , Nasedkin I. A.

MIPT

The brain-computer interface allows people with disabilities to regain their mobility. Having a description of the signal of the device, it is possible to simulate the behavior of the subject. In this paper, a unified system based on ECoG / EEG data sets is constructed that solves the problem of decoding signals. As stages of building such a system, the tasks of data preprocessing, selection of attribute space, reduction of dimensionality and choice of a model of optimal complexity were solved. The work takes into account the complex nature of the signal: continuous trajectory of motion, the presence of discrete structural variables, the presence of continuous variables.