

В. Н. Захаров, С. А. Ступников, И. А. Шанин (Москва, ФИЦ ИУ РАН). **Математические методы анализа данных электроэнцефалографии с помощью многозадачного обучения.**

УДК 004.77+621.37

DOI https://doi.org/10.52513/08698325_2020.27.2.148

Резюме: Предложен подход к анализу данных электроэнцефалографии (ЭЭГ) на основе многозадачного обучения искусственных глубоких нейронных сетей. Данный подход позволяет эффективно анализировать неоднородные наборы данных, используя единую нейросетевую архитектуру для решения набора взаимосвязанных задач.

Ключевые слова: многозадачное обучение, нейроинформатика, электроэнцефалография.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проекты 18-07-01434, 18-29-22096.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Rim B., Sung N.-J., Min S., Hong M.* Deep learning in physiological signal data: A survey. — *Sensors*, 2020, v. 20 (4), № 969, p. 1–39. <https://www.mdpi.com/1424-8220/20/4/969>
2. *G. Li, Lee C. H., Jung J. J., Youn Y. C., Camacho D.* Deep learning for EEG data analytics: A survey. — *Concurrency Computation: Practice and Experience*, 2019, v. 32, is. 18, e5199. <https://doi.org/10.1002/cpe.5199>
3. *Zhang X., Yao L., Wang X., Monaghan J., McAlpine D., Zhang Y.* A survey on deep learning based brain computer interface: Recent advances and new frontiers. — *CoRR*, abs/1905.04149, 2019, 66 p. <http://arxiv.org/abs/1905.04149v3>
4. *Брюхов Д. О., Ступников С. А., Ковалёв Д. Ю., Шанин И. А.* Нейрофизиология как предметная область для решения задач с интенсивным использованием данных. — *Информатика и ее примен.*, 2020, т. 14, в. 1, с. 40–47. // *Briukhov D. O., Stupnikov S. A., Kovalev D. Yu., Shanin I. A.* Neurophysiology as a subject domain for data intensive problem solving. — *Informatics and Applications*, 2020, v. 14, is. 1, p. 40–47. (In Russian.)
5. *Kovalev D. Y., Shanin I. A., Tirikov E. M.* Multidisciplinary neuroinformatics problems for execution in distributed computing infrastructures. — *Systems and Means of Informatics*, 2020, v. 30, № 2, p. 43–55. // *Ковалев Д. Ю., Шанин И. А., Тириков Е. М.* Мультидисциплинарные задачи нейрофизиологии для исполнения на распределенных вычислительных инфраструктурах. — *Системы и средства информатики*, 2020, т. 30, № 2, с. 43–55. (In English.)

UDC 004.77+621.37

DOI https://doi.org/10.52513/08698325_2020.27.2.148

Zakharov V. N., Stupnikov S. A., Shanin I. A. (Moscow, Federal Research Center “Computer Sciences and Control” of Russian Academy of Sciences). **Mathematical methods for electroencephalography data analysis using multi-task learning.**

Abstract: An approach to the analysis of electroencephalography data based on deep multi-task learning is proposed. This approach allows efficient analysis of heterogeneous datasets using a single neural network architecture to solve a set of interrelated tasks.

Keywords: electroencephalography, multi-task learning, neuroinformatics.