
ОБЩЕДОСТУПНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, В КОТОРЫХ ПРЕДСТАВЛЕНЫ БИОСИГНАЛЫ СПОРТСМЕНОВ

Гавришев А.А.¹, магистрант, *alexxx.2008@inbox.ru*

¹ Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Москва, Россия

Аннотация. На основе анализа и обобщения материалов из различных источников проведен краткий обзор общедоступных баз данных, в которых представлены биосигналы спортсменов. Полученные результаты могут быть использованы для научных исследований и в учебных целях.

Ключевые слова: спортсмены, биосигналы человека, общедоступные базы данных, обзор

PUBLIC DATABASES CONTAINING BIOSIGNALS OF ATHLETES

Gavrishev A.A.¹, Master student, *alexxx.2008@inbox.ru*

¹ National Research Nuclear University MEPHI, Moscow, Russia

Abstract. Based on the analysis and generalization of data from various sources, a brief overview of public databases containing biosignals of athletes has been conducted. The obtained results can be used for scientific research and educational purposes.

Keywords: athletes, human biosignals, public databases, overview

Обоснование. Известно, что биосигналы человека несут информацию о физических проявлениях физиологических процессов, происходящих в организме человека. При этом биосигналы могут быть измерены и представлены в виде, удобном для обработки и анализа с помощью вычислительной техники. В качестве широко известных биосигналов выделяют ЭКГ, ЭЭГ и др. [1-3]. Измерение, обработка и анализ указанных биосигналов проводится в целях выделения в них информативных признаков или определения диагностических показателей [1-3]. Однако проведение исследований биосигналов человека, например, спортсменов, неизбежно сталкивается с проблемой необходимости наличия дорогостоящего

медицинского оборудования и квалифицированного персонала для него, что не всегда выполнимо на практике. Одним из вариантов решения указанной задачи при проведении исследований биосигналов человека может быть использование сведений из общедоступных баз данных (БД) [4].

Цель: краткий обзор общедоступных БД, в которых представлены биосигналы спортсменов.

Методы. Для достижения цели исследования, был проведен анализ и обобщение материалов по указанной тематике, которые опирались на данные из различных источников, в частности РИНЦ, РГБ, Google Scholar, PubMed, Physionet, Springer, поисковые системы Yandex, Google и др.

Результаты. В результате проведенных исследований были выявлены следующие общедоступные БД, в которых представлены биосигналы спортсменов:

1) БД Base-EEG-divers, представленная на ресурсе <https://neurobiology.ru>. Указанная БД содержит ЭЭГ, ЭКГ, ЭОГ записи 15 спортсменов-фридайверов;

2) БД ECG-sport, представленная на ресурсе <https://neurobiology.ru>. Указанная БД содержит текстовые файлы кардиоинтервалов спортсменов высшей квалификации (КМС, МС) в 5 видах спорта;

3) БД Norwegian Endurance Athlete ECG Database, представленная на ресурсе <https://physionet.org>. Указанная БД содержит записи ЭКГ 28 профессиональных спортсменов различных видов спорта;

4) БД Cardiorespiratory measurement from graded cycloergometer exercise testing, представленная на ресурсе <https://physionet.org>. Указанная БД содержит совокупность кардиореспираторных измерений 8 спортсменов-юниоров различных видов спорта;

5) БД Cardiorespiratory data acquired through wearable sensors while practicing sports, представленная на ресурсе <https://www.sciencedirect.com>. Указанная БД содержит 126 кардиореспираторных данных 81 человека, занимающегося 10 различными видами спорта;

6) БД Psycho-physio-neurological correlates of qualitative attention, emotion and flow experiences in a close-to-real-life extreme sports situation: low- and high-altitude slackline walking, представленная на ресурсе <https://zenodo.org>. Указанная БД содержит записи ЭЭГ и частоты сердечных сокращений 8 спортсменов во время ходьбы в горах.

Заключение. Проведенное исследование позволило выявить общедоступные БД, в которых представлены биосигналы спортсменов. Проведен их краткий обзор. Представленные общедоступные БД могут быть использованы для научных исследований и в учебных целях.

Список литературы

1. Кубланов В.С., Борисов В.И., Долганов А.Ю. Анализ биомедицинских сигналов в среде MATLAB: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. – 120 с.
2. Гавришева Н.В., Гавришев А.А. О применении в медицине и смежных с ней областях свободно распространяемого программного обеспечения, реализующего методы нелинейной динамики, для измерения, обработки и анализа биосигналов человека. В сб. трудов XI МНТК «Энергетика, информатика, инновации-2021», т. 2. Смоленск: Изд-во Универсум, 2021. – С. 287-288.
3. Гавришева Н.В., Гавришев А.А. К вопросу о применении BDS-статистики для дифференциации электроэнцефалограмм здоровых лиц и лиц с алкогольной зависимостью // Профилактическая медицина. – 2021. – Т. 24, № 5-2. – С. 79. DOI: 10.17116/profmed20212405242
4. Кубланов В.С., Долганов А.Ю., Костоусов В.Б. с соавт. Биомедицинские сигналы и изображения в цифровом здравоохранении: хранение, обработка и анализ: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2020. – 240 с.

References

1. Kublanov V.S., Borisov V.I., Dolganov A.Yu. *Analiz biomedicinskih signalov v srede MATLAB: uchebnoe posobie* [Analysis of biomedical signals in the MATLAB environment: a textbook]. Ekaterinburg, Ural. un-t Publ., 2016, 120 p. (in Russian).
2. Gavrishcheva N.V., Gavrishchev A.A. On the use in medicine and related fields of freely distributed software implementing nonlinear dynamics methods for measuring, processing and analyzing human biosignals. In: Proc. XI ISTC "Energy, informatics, innovations-2021", vol. 2. Smolensk, Universum Publ., 2021, pp. 287-288 (in Russian).
3. Gavrishcheva N.V., Gavrishchev A.A. On the use of BDS-statistics for the differentiation of electroencephalograms of healthy people and with alcohol dependence. *Profilakticheskaya medicina* [The Russian Journal of Preventive Medicine], 2021, vol. 24, no. 5-2, p. 79 (in Russian). DOI: 10.17116/profmed20212405242
4. Kublanov V.S., Dolganov A.Yu., Kostousov V.B. et al. *Biomedicinskie signaly i izobrazheniya v cifrovom zdravoohranenii: hranenie, obrabotka i analiz: uchebnoe posobie* [Biomedical signals and images in digital healthcare: Storage, processing and analysis: a textbook]. Ekaterinburg, Ural. un-t Publ., 2020, 240 p. (in Russian).