

# 12 lat interfejsów mózg-komputer w Polsce

2020

Anna Chabuda, Anna Duszyk, Jarosław Żygierewicz, Marian Dvoglio, Piotr Durka  
Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski

1920

1920-2020



100 LAT POLSKIEGO TOWARZYSTWA FIZYCZNEGO

Interfejs mózg-komputer (ang. brain-computer interface, BCI) oznaczał początkowo system umożliwiający komunikację bez użycia mięśni. Kilkanaście lat temu pierwsze, akademickie sukcesy na tym polu zostały spopularyzowane do tego stopnia, że dzisiaj termin ten obejmuje szerokie spektrum zastosowań neurotechnologii — od neuropsychologii, przez badania zaburzeń świadomości i technologie asystujące, do zastosowań w grach i rozrywce, a nawet pogranicza science-fiction reprezentowanego przez największe firmy jak Facebook czy Neuralink. Efektem ubocznym tych wydarzeń był renesans elektroencefalografii, która umożliwia najefektywniejsze i najwygodniejsze implementacje BCI.

Za symboliczny początek badań BCI w Polsce przyjmujemy pierwszy publiczny pokaz działania BCI w czerwcu 2008 r. na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego. Dzięki udziałowi w projekcie 7PR UE “BRAIN” już w 2012 roku prezentowaliśmy na stoisku narodowym RP na targach CeBIT najszybszy i najbardziej zaawansowany system BCI, oparty o nowatorskie urządzenie umożliwiające wyświetlanie symboli zmieniających swoją jasność z precyzyjnie kontrolowaną częstością [1]. Aby przenieść sukcesy polskich naukowców na technologie tworzone od podstaw w Kraju, w roku 2012 powstała firma BrainTech (braintech.pl). Dzięki dofinansowaniu z funduszy europejskich, firma stworzyła od podstaw kompletne systemy BCI (sprzęt i oprogramowanie). Współpraca nauki z przemysłem umożliwia również prowadzenie unikalnych badań o charakterze nie tylko podstawowym, ale również aplikacyjnym, jak na przykład obalenie przekonania, że pewna część populacji ludzkiej jest niezdolna do używania BCI (ang. “BCI Illiteracy”) [2] czy diagnozy zaburzeń świadomości we współpracy z warszawską kliniką “Budzik” [3].



Pierwszy w Polsce publiczny pokaz BCI (2008 r)



Stoisko narodowe RP na targach CeBIT (2012 r)



Kadr z filmu “Budzik” FOG Production i Polski Instytut Sztuki Filmowej 2020

## Literatura:

1. DURKA, P., ET AL., USER-CENTERED DESIGN OF BRAIN-COMPUTER INTERFACES: OPENBCI.PL AND BCI APPLIANCE BULLETIN OF THE POLISH ACADEMY OF SCIENCES, VOL. 60, NO 3, 2012, PP. 427-433
2. CHABUDA A., ET AL., SUCCESSFUL BCI COMMUNICATION VIA HIGH-FREQUENCY SSVEP OR VISUAL, AUDIO OR TACTILE P300 IN 30 TESTED VOLUNTEERS. ACTA NEUROBIOLOGIAE EXPERIMENTALIS 2019, 79(4): 421-431,
3. DOVGIALO M., ET AL., ASSESSMENT OF STATISTICALLY SIGNIFICANT COMMAND-FOLLOWING IN PEDIATRIC PATIENTS WITH DISORDERS OF CONSCIOUSNESS, BASED ON VISUAL, AUDITORY AND TACTILE EVENT-RELATED POTENTIALS. INT. J. NEURAL SYST., 2019, 29(3), 1850048.

Słowa kluczowe: BCI, EEG, zaburzenia świadomości

