



ПРОГРАМНО-ТЕХНІЧНІ КОМПЛЕКСИ

УДК 519.63; 519.64

М.Р. ПЕТРИК

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя,
Тернопіль, Україна, e-mail: mykhaylo_petryk@tntu.edu.ua.

М.В. БАЧИНСЬКИЙ

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя,
Тернопіль, Україна, e-mail: mbachynskyi@gmail.com.

О.М. ХІМІЧ

Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України, Київ, Україна,
e-mail: khimich505@gmail.com.

Д.С. БІЩАК

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя,
Тернопіль, Україна, e-mail: dmytro_bishchak2806@tntu.edu.ua.

А.-П. ЛЕГРАНД

Дослідницький університет Парижу (Université l'ESPCI Paris-PSL), Париж, Франція,
e-mail: andre-pierre.legrand@espci.fr.

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ЦИФРОВОГО АНАЛІЗУ МУЛЬТИСЕНСОРНИХ КОГНІТИВНИХ ВПЛИВІВ ЕЕГ-СИГНАЛІВ У ВИПАДКУ НЕВРОЛОГІЧНИХ РОЗЛАДІВ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ

Анотація. Розроблено нову методологію — гібридну математичну модель цифрового аналізу когнітивних впливів мультисенсорної мережі EEG-нейросигналів вузлів кори головного мозку (КГМ) на аномальні неврологічні стани поведінки людини. Реалізовано матричний алгоритм для визначення показників мультисенсорного впливу EEG-нейросигналів на амплітудно-частотні характеристики тремору кінцівки руки пацієнта. Розроблено програмний комплекс цифрової діагностики нейропсихічних розладів, що дає змогу здійснювати швидко уточнену комп'ютерну діагностику нейророзладів, отриманих унаслідок бойових і техногенних травм, неврозахворювань, а також виявляти уражені ділянки КГМ та підбирати ефективні своєчасні методи лікування для відновлення нормального неврологічного стану пацієнта.

Ключові слова: тремор, аномальні неврологічні рухи, архітектура програмного забезпечення, комп'ютерне моделювання, математична модель, цифрова медична діагностика, комп'ютерна діагностика, мультисенсорний зворотний невровплив когнітивних сигналів, електроенцефалографія, електроенцефалографічний сигнал, інформаційна система, набори даних, часові ряди, алгоритм, об'єктно-орієнтоване програмне забезпечення, адаптивна система, цифрова платформа.

ВСТУП

Інформаційні системи сучасної невродіагностики стану здоров'я людини ґрунтуються на нових цифрових технологіях, здатних якісно діагностувати та допомогати лікувати неврологічні проблеми та захворювання у людей, що отримали пошкодження тканин кори головного мозку (КГМ) унаслідок різних травм, зокрема стресу, бойових дій, техногенних катастроф та інших екстремальних ситуацій. Неврологічні та психічні розлади є одними з головних чинників, що зумовлюють зростання інвалідності та скорочують тривалість життя людини [1]. Проявами таких захворювань у людей є виражені певним

© М.Р. Петрик, М.В. Бачинський, О.М. Хіміч, Д.С. Біщак, А.-П. Легранд, 2026