

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ  
INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE**

**НАУКА, ОСВІТА, ТЕХНОЛОГІЇ ТА СУСПІЛЬСТВО:  
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИКИ**

**SCIENCE, EDUCATION, TECHNOLOGY AND SOCIETY:  
ACTUAL PROBLEMS OF THEORY AND PRACTICE**

**Збірник тез доповідей  
Book of abstracts**

**Частина 2  
Part 2**



**25 травня 2022 р.  
May 25, 2022**

**м. Полтава, Україна  
Poltava, Ukraine**





**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА  
КОНФЕРЕНЦІЯ  
INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL  
CONFERENCE**

**НАУКА, ОСВІТА, ТЕХНОЛОГІЇ ТА  
СУСПІЛЬСТВО: АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ  
ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИКИ**

**SCIENCE, EDUCATION, TECHNOLOGY  
AND SOCIETY: ACTUAL PROBLEMS  
OF THEORY AND PRACTICE**

**Збірник тез доповідей  
Book of abstracts**

**Частина 2  
Part 2**

**25 травня 2022 р.  
May 25, 2022**

**м. Полтава, Україна  
Poltava, Ukraine**



**УДК 33  
ББК 65**

**Наука, освіта, технології та суспільство: актуальні проблеми теорії та практики:** збірник тез доповідей міжнародної науково-практичної конференції (Полтава, 25 травня 2022 р.): у 2 ч. Полтава: ЦФЕНД, 2022. Ч. 2. 67 с.

**У збірнику тез доповідей представлено матеріали учасників Міжнародної науково-практичної конференції «Наука, освіта, технології та суспільство: актуальні проблеми теорії та практики» з:**

Вінницький торговельно-економічний інститут ДТЕУ  
Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського  
Горький государственный университет  
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
Державний торговельно-економічний університет  
Дніпровський державний аграрно-економічний університет  
Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ  
Донецький національний університет ім. Василя Стуса  
Житомирський державний університет імені Івана Франка  
Запорізький національний університет  
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка  
Луцький національний технічний університет  
Львівський національний університет імені Івана Франка  
Національний авіаційний університет  
Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова  
Національний університет «Одеська політехніка»  
Національний університет біоресурсів і природокористування України  
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника  
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя  
Український державний університет науки і технологій  
Університет банківської справи  
Черкаський державний бізнес-коледж  
Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича

У збірнику тез доповідей висвітлюються результати наукових досліджень з актуальних питань науки, освіти, технологій та суспільства.

Тематика конференції охоплює актуальні проблеми: педагогічних наук; філологічних наук; економічних наук; юридичних наук; психологічних наук; біологічних наук; хімічних наук; технічних наук; географічних наук; соціологічних наук; політичних наук; державного управління.

Видання розраховане на науковців, викладачів, працівників органів державного управління, студентів вищих навчальних закладів, аспірантів, докторантів, працівників державного сектору економіки та суб'єктів підприємницької діяльності.



<b>Ліщина Н. М.</b> БАЗА ДАНИХ ДЛЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО КОНТРОЛЮ ТРАНСПОРТУ НА ТЕРИТОРІЇ АВТОСТОЯНКИ.....	43
<b>Куць Н. Г.</b> ВИЩА ОСВІТА І РИНОК ПРАЦІ.....	45
<b>Ліщина В. О.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ЦИФРОВОЇ ДОСТУПНОСТІ ВЕБ-РЕСУРСІВ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З АДАПТИВНИМИ ВАДАМИ ЗОРУ .....	46
<b>Weigang G., Komar K.</b> NGN-BASED STRUCTURED AND UNSTRUCTURED DATA TECHNOLOGY FOR INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEMS .....	48
<b>Матківський С. В., Матійшин Л. І.</b> ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРОВЕДЕННЯ ГІДРАВЛІЧНОГО РОЗРИВУ ПЛАСТА НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ВИДОБУВНИХ СВЕРДЛОВИН.....	50
<b>Савьолова Е. В., Ярмолевич В. Я.</b> ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО СЕРЕДОВИЩА NI MULTISIM ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРЕХІДНИХ ПРОЦЕСІВ.....	52
<b>Хвостівський М. О., Фуч О. В., Бойко Р. Р.</b> АЛГОРИТМ ОБРОБКИ ЕЕГ-СИГНАЛІВ ЛЮДИНИ ПІД ВПЛИВОМ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ.....	55
<b>СЕКЦІЯ 10. ГЕОГРАФІЧНІ НАУКИ</b> <b>SECTION 10. GEOGRAPHICAL SCIENCES.....</b>	<b>58</b>
<b>Ковальчук І. В.</b> ВОДНІ РЕСУРСИ ЯК ЧИННИК РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ ТА РЕКРЕАЦІЇ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	58
<b>СЕКЦІЯ 11. СОЦІОЛОГІЧНІ НАУКИ</b> <b>SECTION 11. SOCIOLOGICAL SCIENCES .....</b>	<b>60</b>
<b>Сосанидзе М. О., Мамулашвили Л. С.</b> ПОСЛЕДСТВИЯ НЕРАВНОМЕРНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВАКЦИНЫ ОТ COVID-19 В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ.....	60

1. National Instruments, Multisim. Руководство пользователя [Electronic resource] Режим доступу: <http://www.twirpx.com/file/2084021/>
2. Хернитер М. Е. Multisim: Современная система компьютерного моделирования и анализа схем электронных устройств: М.: Издательский дом ДМК пресс. 2006. 488 с.: ил.
3. Богданов І., Єфименко Ю. Аналіз перехідних процесів в електричних колах засобами NI MULTISIM. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини*. 2012. Вип. 4. С. 33-41. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpudpu\\_2012\\_4\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpudpu_2012_4_6).
4. Циганчук В. В. Дослідження перехідних процесів в лінійних електричних колах з використанням програмного продукту MULTISIM 10. *Актуальные научные исследования в современном мире*. Переяслав. 2021. Вип. 6(74) ч. 6. С. 139-145. URL: <https://drive.google.com/file/d/1-uit4o6x39Fowv6qXrhi9bAyS5iu5JOq/view>
5. Горохов А. Ю. Изучение переходных процессов в линейных электрических цепях с применением программного продукта MULTISIM 14. *Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук*. 2017. №2. С. 75-80.

**УДК 612.821.1: 004.021**

**Хвостівський М. О.**

к.т.н., доцент,  
доцент кафедри біотехнічних систем,  
Тернопільський національний технічний  
університет імені Івана Пулюя

**Фуч О. В.**

аспірант кафедри біотехнічних систем,  
Тернопільський національний технічний  
університет імені Івана Пулюя

**Бойко Р. Р.**

аспірант кафедри біотехнічних систем,  
Тернопільський національний технічний  
університет імені Івана Пулюя

### **АЛГОРИТМ ОБРОБКИ ЕЕГ-СИГНАЛІВ ЛЮДИНИ ПІД ВПЛИВОМ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ**

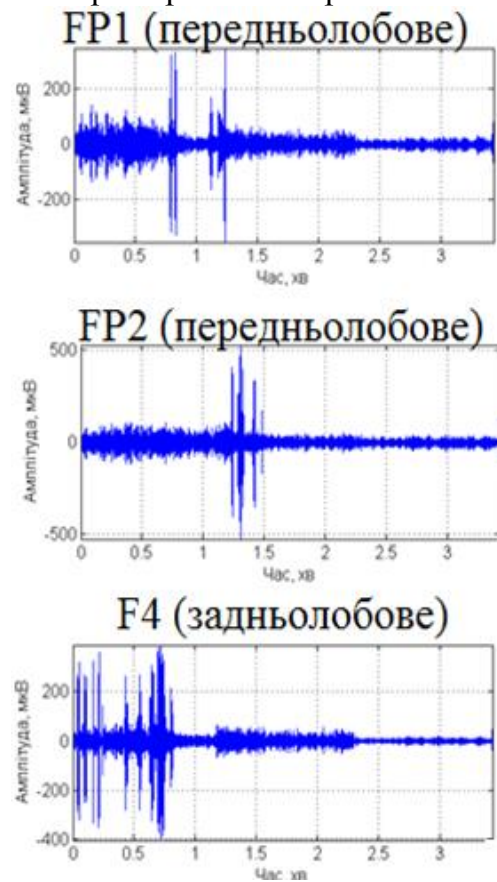
Для контролю рівня психоемоційного стану на фоні стресових ситуацій після, до та під час впливу навантажень медицина застосовує різноманітні діагностичні методики (анкетування, плетизмографія, шкірно-гальванічна реакція, електрокардіографія, електроенцефалографія) та відповідні та інструментарії. Такий контроль забезпечує визначення психоемоційної стійкості людей у стресових ситуаціях в різних умовах праці.

У працях науковців Konstantinidis E., Bratsas C., Pappas C., Papadelis C. [1], Мельникова Т.С., Лапин І.А., Краснов В.Н. [2] та інших констатовано факт ефективності щодо використання електроенцефалографії як неінвазивної методики для діагностування психоемоційного стану за ЕЕГ-сигналами.

Для виділення діагностично-цінних показників психоемоційного стану людини застосовують такі методи обробки ЕЕГ-сигналів як кореляційна, спектральна, спектрально-кореляційна, авторегресійна та терн-амплітудна.

Існуючі методи та реалізовані на їх основі алгоритми обробки ЕЕГ-сигналів не уможливають дослідження динаміки зміни фазової структури досліджуваних сигналів, яка кількісно відображає усі його варіації під психоемоційним впливом на людину.

Реєстрацію ЕЕГ-сигналів проведено на базі кафедри біотехнічних систем ТНТУ Івана Пулюя із використанням комп'ютерної системи Neurocom («XAIMedica», м.Харків) (рис.1). Зареєстровані реалізації ЕЕГ-сигналів (відведення FP1, FP2 та F4) під впливом негативних емоцій через зоровий аналізатор зображено на рис. 1.



**Рис. 1. Процес проведення експериментального дослідження та зареєстровані реалізації ЕЕГ-сигналів із відведень FP1, FP2 та F4**

За зареєстрованими реалізація ЕЕГ-сигналів (рис. 1) встановлено, що структура сигналу є варіативною з відображеними на ній часовими переходами, які зумовлені змінами у психоемоційному стані людини. Для визначення моментів часу цих переходів запропоновано використати часо-зсувний віконний метод математичної обробки ЕЕГ-сигналу з заданими часовим кроком зсуву його вздовж осі часу з подальшою процедурою формування єдиної оцінки обробки як діагностичної в межах кожного k-го вікна.

Алгоритм віконної обробки зареєстрованого ЕЕГ-сигналу зображено на рис.2.



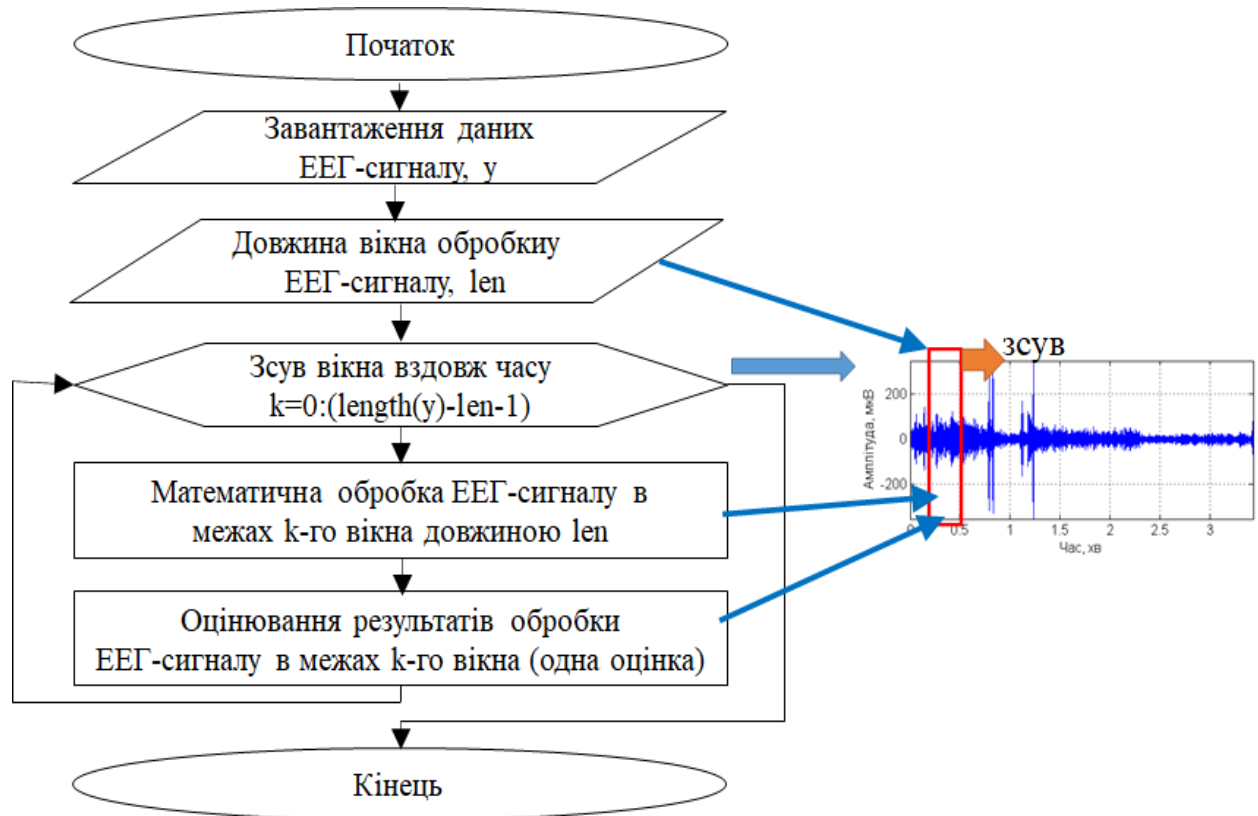


Рис. 2. Алгоритм віконної обробки EEG-сигналів людини

За результатами обробки буде сформована залежність обчислених оцінок EEG-сигналу від моментів часу початку ковзного вікна. Така залежність забезпечить процес часового відстеження змін у фазо-часовій структурі сигналу під впливом психоемоційного навантаження у людини.

#### Список літератури

1. Bratsas C., Papadelis C., Konstantinidis E., Pappas C. Towards emotion aware computing: An integrated approach using multi-channel neurophysiological recordings and affective visual stimuli. *IEEE Trans. Inf. Technol. Biomed.* 2010. Vol. 14, N 3. P. 589–597.
2. Мельникова Т.С., Краснов В.Н., Лапин И.А., Андрушкявичус С.И. Дневная динамика характеристик ЭЭГ при циркулярных депрессивных расстройствах // *Психическое здоровье.* 2009. № 12. С. 43-47.