EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

5th International Scientific and Practical Conference

MODERN PROBLEMS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

ISSUE №108

eoss-conf.com

October 5-7, 2026
Tallinn, Estonia



EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference

"Modern Problems of Science and Technology"

October 5-7, 2026

Tallinn, Estonia

Collection of Scientific Papers

Estonia, 2026

UDC 01.1

Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference «Modern Problems of Science and Technology» (October 5-7, 2026, Tallinn, Estonia). European Open Science Space. 2026/

ISBN 979-8-89704-951-6 (series)
DOI 10.70286/EOSS-05.10.2026

The conference is included in the Academic Research Index ReserchBib International catalog of scientific conferences.

The conference is registered in the database of scientific and technical events of UkrISTEI to be held on the territory of Ukraine (Certificate №562 dated 28.07.2026).

The materials of the conference are publicly available under the terms of the CC BY-NC 4.0 International license.

The materials of the collection are presented in the author's edition and printed in the original language. The authors of the published materials bear full responsibility for the authenticity of the given facts, proper names, geographical names, quotations, economic and statistical data, industry terminology, and other information.

ISBN 979-8-89704-951-6

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

© Participants of the conference, 2026
© Collection of scientific papers, 2026
© European Open Science Space, 2026

CONTENT

Section: Accounting and Taxation

Сейсебаєва Н., Графська Д.
РЕЙТИНГОВІ АГЕНТСТВА (SUSTAINALYTICS, MSCI): МЕТОДОЛОГІЯ ПРИСВОЄННЯ ESG-РЕЙТИНГІВ……... 13

Боденчук П, Гергі А.
ЕЛЕКТРОННИЙ ДОКУМЕНТООБІГ У СИСТЕМІ ОБЛІКОВО-ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДПРИЄМСТВА……... 17

Проскуріна Н.М., Варламова І.С., Йожикова І.В.
ЕКОНОМІКО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИЙНЯТТЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ РІШЕНЬ ЩОДО ОНОВЛЕННЯ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ ПІДПРИЄМСТВА…….. 22

Section: Agricultural Sciences

Барановська С., Люта І.
МІКОРИЗНІ ГРИБИ ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР…….. 27

Section: Architecture and Construction

Осадча Т., Бугор Х.
ЗБЕРЕЖЕННЯ АРХІТЕКТУРНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ ПІД ЧАС РЕКОНСТРУКЦІЇ ІСТОРИЧНИХ МІСТ: ДОСВІД НІМЕЧЧИНИ……. 32

Шарлай О.
СУЧАСНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ОБ'ЄКТІВ ІНДУСТРІАЛЬНОЇ СПАДЩИНИ ПРИ ВИБОРІ РАКТИКИ РЕКОНСТРУКЦІЇ…… 38

Section: Art History and Literature

Яланський А.В.
АСИМЕТРІЯ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ ВИМОГ У ПІДГОТОВЦІ ДОКТОРА МИСТЕЦТВА…… 42

Зорко А.Є., Титенко О.М.
ПОДОРОЖНІЙ ЕТЮД І ХУДОЖНЯ ПАМ'ЯТЬ: ТРАНСФОРМАЦІЯ БЕЗПОСЕРЕДНЬОГО ВРАЖЕННЯ У ЗАВЕРШЕНИЙ ОБРАЗ……. 45

Section: Mechanics and Electrical Engineering

Horbatyuk M.
INTELLIGENT AUTOMATION SYSTEMS FOR MODERN CONSTRUCTION MACHINERY AND CRANE COMPLEXES……... 232

Section: Medicine

Ткач А.А., Короп А.М., Чирва Т.В., Сікун Д.А.
ІМУНОГІСТОХІМІЧНІ ТА МОЛЕКУЛЯРНІ МАРКЕРИ (CD30, PD-1/PD-L1) ЯК ОСНОВА ПЕРСОНАЛІЗОВАНОЇ ТЕРАПІЇ ЛІМФОМИ ХОДЖКІНА……. 236

Chernikova H.
DIGITAL HISTOLOGY AND WHOLE-SLIDE IMAGING (WSI)…… 238

Власенко К.А., Костюк Є.В., Кочнєва О.В.
РОЛЬ МІКРОБІОМУ ПУХЛИН У ПРОГРЕСУВАННІ РАКУ ТА ВІДПОВІДІ НА ЛІКУВАННЯ…… 242

Вакуленко А.І., В`юн С.В.
КАТЕТЕРНІ ОПЕРАЦІЇ ПРИ ЛІКУВАННІ КЛАПАННИХ ВАД СЕРЦЯ В СУЧАСНІЙ ХІРУРГІЇ…… 245

Сергієнко Г.В., Візир М.О.
СУЧАСНІ МЕТОДИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТРЕС-ТЕСТУВАННЯ В ДІАГНОСТИЦІ ХРОНІЧНОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМУ…… 247

Єскін О.Р., Юсіфов М.Р.
ІНСУЛЬТ У МОЛОДОМУ ВІЦІ: ОСНОВНІ ПРИЧИНИ, ОСОБЛИВОСТІ ДІАГНОСТИКИ ТА ПРОФІЛАКТИКИ……... 250

Юсіфов М.Р., Шейніна Д.М., Світлична Ю.В.
ФАКТОРИ РИЗИКУ РОЗВИТКУ ГОСТРОГО СЕРЕДНЬОГО ОТИТУ У ДІТЕЙ ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ У ПРОФІЛАКТИЦІ ЗАХВОРЮВАННЯ. 254

Пилипенко О., Баган А.
ЗМІНИ БІОХІМІЧНОГО СКЛАДУ СЛИНИ ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ ТА ЇХНІЙ ВПЛИВ НА СТАН ПАРОДОНТА…….. 257

Tondiy O., Zavalna O., Florikian V., Sukhonosova O.
CHARACTERISTICS OF HEADACHE IN INDIVIDUALS WHO SUSTAINED A MILD CLOSED TRAUMATIC BRAIN INJURY CAUSED BY A COMBAT-RELATED BLAST…….. 259

glycemic levels: a cross-sectional study. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39632588/
5. Ebersole J. L., Kirakodu S. S., Zhang X., Dawson D. III, Miller C. S (2025). Salivary microbiome and biomarker characteristics of diabetics with periodontitis. Molecular Oral Microbiology. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/42087591/

УДК: 616.831-001.5-06:355/359:615.8

DOI 10.70286/EOSS-05.10.2026.007.259-262

CHARACTERISTICS OF HEADACHE IN INDIVIDUALS WHO SUSTAINED A MILD CLOSED TRAUMATIC BRAIN INJURY CAUSED BY A COMBAT-RELATED BLAST

Tondiy Oksana
MD, PhD, Associate Professor
Zavalna Olena
MD, PhD, Associate Professor,
Florikian Vartanusch
MD, PhD, Associate Professor,
Sukhonosova Olga
MD, PhD, DSc, Professor
Department of Neurology and Pediatric Neurology,
Kharkiv National Medical University, Ukraine

Keywords: Combat-related traumatic brain injury (CRBI), concussion, contusion, headache, cognitive disorders, anxiety, depression, sleep disorders, diffuse symptoms

Amid the full-scale war, traumatic brain injury (TBI) is one of the most pressing issues in modern Ukrainian medicine. Currently, TBI is among the most common and serious injuries sustained by combatants [2–11]. Military personnel face the highest and most constant risk of sustaining a traumatic brain injury. In this context, we most frequently encounter so-called "blast injury," with diagnoses such as "blast injury, acute closed traumatic brain injury, and concussion" [2–4, 7]. However, there is still no clear understanding of the mechanisms and consequences of combat-related trauma regarding the functional state of the brain. Scientific literature pays particular attention to the specific characteristics of combat-related traumatic brain injuries and the mechanisms of injury, such as blast waves, barotrauma, shrapnel wounds, toxic effects, and acoustic factors [2, 3, 7]. Sustaining one or more concussions subsequently leads to neurological disorders, negatively affecting the physical and psycho-emotional state of combatants [6,8]. An individualized approach to the treatment and rehabilitation of such patients is

crucial [2,7]. The frequent presence of comorbid conditions (depression, anxiety, alcohol abuse, sleep disturbances) not only complicates the course of traumatic brain injury (TBI) but also significantly worsens the prognosis [6,8]. These conditions may present with symptoms that are mistakenly attributed to the aftereffects of the TBI. This necessitates a multidisciplinary approach to the diagnosis and treatment of individuals with mild blast-induced traumatic brain injury (bTBI) [2,7]. Thus, traumatic brain injury (TBI) in a military context is not merely a physical injury to the brain but a complex interplay of psychophysiological, social, and behavioral factors requiring systematic study and integrated medical care. Mild TBI—specifically concussion—is one of the most common types of injury in combat zones. This injury is a source of growing concern due to its potential long-term physical, psychological, and cognitive consequences [3-5, 8, 9, 11]. Although it is generally considered less severe than moderate or severe TBI, research indicates that even a mild injury can lead to persistent impairments that significantly affect the quality of life of those affected [7-9]. Such impairments are detectable via neuroimaging [1, 2, 9, 10, 12, 13].

Materials and methods: We monitored 127 male patients, aged 30–58, who sustained a closed craniocerebral injury or concussion while performing combat missions to defend the Homeland during the period from January 2023 to August 2026. The time elapsed since the injury ranged from 1 to 3 years. Patients were enrolled following an assessment of their somatic and neurological status and cognitive functions (MMSE scale), laboratory and instrumental examinations (electroencephalography [EEG] and neuroimaging [brain CT or MRI]) [1,2,9,10,12,13], and an evaluation of anxiety (GAD-7 scale) and the severity of depression (DEPS) [7-9]. The study group included patients with no comorbid chronic somatic pathology in the decompensation stage, no reliable evidence of alcohol, precursor, narcotic, or psychoactive substance abuse, and no history of oncological disease. However, all 127 patients in the study group smoked 20–30 cigarettes per day.

Results: The predominant complaint was a constant or near-constant headache—diffuse (84 patients), parietal (31 patients), or occipital (12 patients)—with an intensity of 6 to 8 on the Visual Analog Scale (VAS). All patients reported a sensation of pressure on the eyeballs, as well as sensitivity to bright light and loud sounds, and an intensification of the headache upon head movement. All patients complained of dizziness that worsened with head movements or changes in body position, gait instability, frequent lightheadedness, and—periodically—brief losses of consciousness (lasting up to one minute). All patients reported tinnitus and hearing loss in either one ear (79 individuals) or both ears (48 individuals). All patients reported sleep disturbances; four patients stated that their total daily sleep duration was four hours or less. All 127 patients noted impaired memory for recent events, frequent mood swings, emotional instability, anxiety, and a nearly constant depressed mood.

Neurological examination revealed scattered organic signs in all patients, including oculomotor abnormalities (horizontal nystagmus in 89 patients, impaired convergence in all 127 patients, restricted outward eye movement in 47 patients, and a positive Gurevich-Mann oculostatic phenomenon in 37 patients), mild asymmetry of

the nasolabial folds in all 127 patients, symmetrically brisk tendon reflexes in the upper and lower limbs in all 127 patients, axial reflexes (palmomental reflex) in 79 patients, and a bilateral Rossolimo sign in the hands in 94 patients. A positive Romberg sign was observed in 81 patients, unsteadiness during coordination tests in 86, and dysmetria in 41. No sensory disturbances were noted. Regarding comorbid conditions, all 127 patients exhibited persistent aching pain along the spine and some limitation of movement in the cervical and lumbar regions.

Laboratory blood tests revealed erythrocytosis in a significant number of patients (72 individuals)—specifically, hemoglobin levels of 165–175 g/L and erythrocyte counts.

5.5–6 × 10^{12}/L, as well as (in 64 patients) thrombocytosis—a platelet count of 400–700 × 10^{9}/L

EEG analysis in all patients revealed marked diffuse changes in cerebral bioelectrical activity, signs of paroxysmal activity with a tendency toward generalization, subharmonic rhythm assimilation in the 1–15 Hz range, and pronounced signs of mediobasal structure dysfunction, as well as a seizure threshold that was either average (79 patients) or above average (48 patients). Hypersynchronization of the alpha rhythm and a local increase in beta activity were observed in patients with a disease duration of up to two years (116 individuals); the presence of delta activity in the anterior regions of the brain was common to both patient groups.

Anxiety assessment using the GAD-7 scale revealed a high level of anxiety (15–17 points) in 82 patients and a moderate level (12–14 points) in 45 patients. Assessment of depression severity using the DEPS scale showed a moderate level of depression (10–14 points) in all 127 patients. Cognitive function assessment using the MMSE scale revealed impaired memory for current and recent events (27–28 points) in all 127 patients. Consequently, all 127 patients received recommendations for a psychiatric consultation and adjustment of their pharmacological treatment.

Upon consultation with an otorhinolaryngologist, all patients presented with either unilateral (79 patients) or bilateral (48 patients) sensorineural hearing loss (SNHL).

Brain CT (computed tomography) or MRI scans in all patients—regardless of the time elapsed since the injury—revealed enlargement of the ventricular system and subarachnoid spaces, which are signs of cerebral atrophy.

Conclusions: Thus, blast-induced brain injury—classified in all examined patients as a mild closed traumatic brain injury (concussion)—manifests clinical, neurophysiological, and specific structural changes; this underscores the need for qualified medical care and rehabilitation, as well as the continued search for ways to improve diagnosis and treatment.

References

1. Берченко О.Г., Левічева Н.О., Лемонджава З.М. та ін. Електроенцефалографічні характеристики ускладнень бойової черепно-мозкової травми в гострому періоді // Український вісник психоневрології, 2024. 10.36927/2079-0325-V32-is1-2024-2
2. Бовт Ю.В., Забродіна Л.П., Коршняк В.О. та ін. Мінно-вибухова черепно-мозкова травма: комплексна оцінка чинників ризику та реабілітаційних

перспектив // Український вісник психоневрології, 2025. 10.36927/2079-0325-V33-is3-2025-4
3. Медико-соціальні особливості забезпечення медичною допомогою населення з легкою формою черепно-мозкової травми внаслідок дії вибухової хвилі // Експериментальна і клінічна медицина, 2022. 10.35339/ekm.2022.91.1.cob
4. Новий клінічний протокол медичної допомоги «Струс головного мозку: алгоритм лікування легкої черепно-мозкової травми». – 2025. – 57с. https://share.google/IdIH4CFASNLbZRsBA
5. Привалова Н.М., Забродіна Л.П., Коршняк В.О. та ін. Деякі нейропсихологічні маркери особливостей перебігу процесу відновлення у пацієнтів після мінно-вибухових закритих черепно-мозкових травм // Психіатрія, неврологія та медична психологія, 2026
10.26565/2312-5675-2026-35-07
6. Сорокін А.В., Терещенко Л.А. Вибухова черепно-мозкова травма: особливості та терапевтичний потенціал лікування «Нейромідином» // Український неврологічний журнал, 2026. 10.30978/UNJ2026-2-30
7. Цимбалюк В.І., Посохов М.Ф., Супрун Е.В. Легкі черепно-мозкові травми, пов’язані з бойовими діями: актуальні особливості // Український вісник психоневрології, 2023
10.36927/2079-0325-V31-is3-2023-1
8. Черненко І.І. Бойова черепно-мозкова травма: патогенетичні механізми формування віддалених наслідків // Психіатрія, неврологія та медична психологія, 2025. 10.26565/2312-5675-2025-28-02
9. Черненко І.І. Вплив структурно-морфологічних змін головного мозку в осіб з тяжкою бойовою черепно-мозковою травмою на особливості клініки, перебіг захворювання, стан когнітивних функцій // Психіатрія, неврологія та медична психологія, 2024.
10.26565/2312-5675-2024-25-03
10. Черненко І.І. Особливості змін біоелектричної активності мозку у пацієнтів із наслідками бойової черепно-мозкової травми залежно від ступеня тяжкості // Український вісник психоневрології, 2024. 10.36927/2079-0325-V32-is4-2024-12
11. Черненко І.І. Особливості впливу наслідків бойової черепно-мозкової травми на когнітивну сферу пацієнтів залежно від ступеня тяжкості та катамнезу // Психіатрія, неврологія та медична психологія, 2024. 10.26565/2312-5675-2024-23-04
12. Amico F, Koberda JL. Quantitative Electroencephalography Objectivity and Reliability in the Diagnosis and Management of Traumatic Brain Injury: A Systematic Review. Clin EEG Neurosci. 2023 Oct 4:15500594231202265. doi: 10.1177/15500594231202265.
13. Franke LM, Perera RA, Sponheim SR. Long-term resting EEG correlates of repetitive mild traumatic brain injury and loss of consciousness: alterations in alpha-beta power. Front Neurol. 2023 Aug 29;14:1241481. doi: 10.3389/fneur.2023.1241481.