DOI: https://doi.org/10.32782/spmed.2024.2.46-53

Моніторинг функціонального стану центральної нервової системи ветеранів війни за психофізіологічними показниками

УДК 611.81:355.292.3(045)

С. В. Федорчук[1], О. І. Корбуш[1], Я. В. Субін[1,2]

[1]Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ Україна
[2]Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

Резюме. Умови військової діяльності мають, крім загальних для діяльності більшості людей, ряд специфічних (професійних) особливостей, пов'язаних із впливом значного фізичного та психічного навантаження, високої відповідальності та екстремальності характеру діяльності. *Мета.* Вивчення функціонального стану центральної нервової системи (ЦНС) та формально-динамічних властивостей індивідуальності ветеранів війни з урахуванням рівня прояву сенсомоторних реакцій. *Методи.* Аналіз науково-методичної літератури, тестування. *Результати.* У більшості обстежуваних психомоторна активність та загальна активність у всіх трьох сферах (психомоторній, інтелектуальній, комунікативній) досягли високого рівня; інтелектуальна та комунікативна активність, загальна емоційність і загальна адаптивність досягли середнього рівня. Вищий рівень активації ЦНС ветеранів асоціювався зі зниженим рівнем інтелектуальної емоційності. Виявлено тенденцію до взаємозв'язку стресостійкості зі зниженим рівнем емоційності (а саме психомоторної та загальної). Усі інші виявлені кореляційні зв'язки свідчили про відповідність вищого рівня активації ЦНС та стресостійкості за вимірюваними показниками сенсомоторних реакцій з вищим рівнем формально-динамічних властивостей індивідуальності та вимірюваних індексів активності і загальної адаптивності. Рівень активації ЦНС асоціювався з ергічністю, пластичністю і швидкістю в комунікативній сфері та інтелектуальною емоційністю, а також з комунікативною та загальною активністю респондентів. Натомість, стресостійкість обстежених ветеранів була обумовлена психомоторною та інтелектуальною швидкістю, ергічністю і пластичністю в інтелектуальній сфері, загальною інтелектуальною активністю та рівнем загальної адаптивності.
Ключові слова: ветерани війни, функціональний стан центральної нервової системи, психофізіологічні показники, сенсомоторні реакції.

Monitoring of the functional status of the central nervous system by psychophysiological indicators in war veterans

S. V. Fedorchuk[1], O. Korbush[1], Ya. Subin[1,2]

[1]National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, Ukraine
[2]Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine

Abstract. The conditions of military activity have, in addition to characteristics common to the activities of most people, a number of specific (vocational) features associated with the impact of significant physical and mental stress, high responsibility, and extreme nature of the activity. *Objective.* To study the functional status of the central nervous system (CNS) as well as formal-dynamic personality properties in war veterans taking into account the level of manifestation of sensorimotor responses. *Methods.* Analysis of scientific and methodical literature, testing. *Results.* In most of the subjects' psychomotor activity and general activity in all three spheres (psychomotor, intellectual, and communicative) reached a high level; intellectual and communicative activity, general emotionality and general adaptability reached a moderate level. A higher level of CNS activation in veterans was associated with a lower level of intellectual emotionality. There was a trend for a relationship between stress resistance and reduced level of emotionality (psychomotor and general). All other correlations revealed indicated that a

© С. В. Федорчук, О. І. Корбуш, Я. В. Субін, 2024

higher level of CNS activation and stress resistance according to the measured indicators of sensorimotor responses corresponded to a higher level of formal-dynamic personality properties and measured indices of activity and general adaptability. The level of the CNS activation was associated with ergicity, plasticity, and speed in the communicative sphere and intellectual emotionality, as well as with the communicative and general activity of respondents. In contrast, the stress resistance of the examined veterans was conditioned by psychomotor and intellectual speed, ergicity and plasticity in the intellectual sphere, general intellectual activity and the level of general adaptability.

Keywords: war veterans, functional status of the central nervous system, psychophysiological indicators, sensorimotor responses.

Постановка проблеми. Дослідження стресогенних чинників та їх впливу на психіку особистості під час війни, розробка заходів з реабілітації учасників бойових дій та цивільного населення, соціальної реінтеграції ветеранів війни останнім часом широко представлені у роботах вітчизняних і зарубіжних науковців [15, 17, 23, 25, 32, 34, 38]. Військові постійно виконують службові обов'язки в напружених, складних та екстремальних умовах, особливо під час війни [27, 31, 33]. Умови військової діяльності мають, крім загальних для діяльності більшості людей, ряд специфічних (професійних) особливостей, пов'язаних з впливом значного фізичного та психічного навантаження, високої відповідальності та екстремальності характеру діяльності [3, 30, 35].

Високе нервово-психічне напруження, що виникає в результаті дії несприятливих чинників під час війни, може викликати різноманітні негативні прояви, погіршувати фізичне і психічне здоров'я та якість життя і це стосується передовсім військовослужбовців із наслідками бойової травми, ветеранів війни [27, 30, 40].

У дослідженні медико-психологічних наслідків дистресу війни в Україні, проведеному фахівцями Національного медичного університету імені О. О. Богомольця (Київ, Україна) О. С. Чабаном та О. О. Хаустовою, зазначається, що наразі понад 170 млн людей у всьому світі постраждали від збройних конфліктів [24]. Учені наголошують, що перед медичною, психологічною та соціальною допомогою постає завдання комплексного відновлення психосоматичного та психосоціального здоров'я населення України, де найскладнішим та тривалим етапом є реабілітація, «...рекомендовано проводити оцінювання наявності ознак посттравматичного стресового розладу (ПТСР) для всіх, хто пережив травматичну подію (учасників бойових дій, переселенців, біженців, звільнених з полону тощо)» [24].

У результаті травматичного досвіду можуть виникати позитивні зміни — посттравматичне зростання особистості [28, 36, 37], характерними ознаками якого є: 1) зростання єдності у стосунках з оточуючими; 2) усвідомлення нових можливостей; 3) відчуття особистої сили; 4) зростання духовності та 5) цінування життя [цит. за 5]. Важливу роль у здатності та формуванні посттравматичного стресового зростання особистості відіграє резильєнтність як певна характеристика особистості [18]. За визначенням A. Feder, S. Fred-Torres, S. M. Southwick, D. S. Charney, це «здатність успішно адаптуватися до негараздів, стресових життєвих подій, значної загрози або травми» [цит. за 9]. Резильєнтність або психофізіологічна стійкість [8] — це «розумова, фізична, емоційна та поведінкова здатність людини адаптуватися, відновлюватися... в ситуаціях ризику, викликів, небезпеки» [10].

Вивчення реакції центральної нервової системи (ЦНС) на екстремальні умови дозволить виявити механізми адаптації та їх вплив на когнітивні процеси [33]. Виявлення цих аспектів дасть можливість удосконалити методику фізичної підготовки та реабілітації, підвищити толерантність військовослужбовців до екстремальних умов, тобто стресотолерантність. Тому пошук глибшого розуміння фізіологічних і нейродинамічних реакцій на екстремальні умови визначає стратегічну важливість і актуальність подальших досліджень у цій галузі [33].

«Вроджені властивості ЦНС обумовлюють ефективність професійної діяльності людини, яка залежить від ряду індивідуально-типологічних властивостей та функціонального стану центральної нервової системи, а також від особистісних якостей, які забезпечують координацію психофізіологічних проявів функціонального стану, його якісну своєрідність» [6].

Одним із відомих індикаторів функціонального стану ЦНС вважається рівень розвитку сенсомоторних реакцій, швидкість аналізу сенсорної інформації [11, 19, 26, 39]. Дослідження особливостей сенсомоторних функцій має важливе значення для розуміння фізіологічних механізмів інтегративної діяльності мозку, яка формує індивідуальний тип поведінки [7, 13, 14, 29]. Сенсомоторні реакції відображають єдність нейрофізіологічних і психічних процесів та вза-

ємодію сенсорних і рухових складових під час виконання будь-яких видів діяльності людини. Оцінка стану зорового сприйняття має діагностичну цінність для практичного використання у клінічній психофізіології [7].

У зв'язку зі сказаним, набуває особливої уваги проблема визначення функціонального стану ЦНС за психофізіологічними показниками та формально-динамічних властивостей індивідуальності військовослужбовців і ветеранів війни, дослідження чинників формування стресостійкості та стресовразливості особистості.

Роботу виконано у Науково-дослідному центрі Навчально-наукового інституту здоров'я, реабілітації та фізичного виховання НУФВСУ відповідно до держбюджетної науково-дослідної теми «Прогнозування стресореактивності спортсменів та військовослужбовців в умовах періоду глобальних змін і невизначеності за психофізіологічними та нейрофізіологічними Міністерства освіти і науки України критеріями» (номер держреєстрації 0123U102226).

Мета дослідження — вивчення функціонального стану центральної нервової системи та формально-динамічних властивостей індивідуальності ветеранів війни з урахуванням рівня прояву сенсомоторних реакцій.

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, тестування, методи непараметричної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. У дослідженні як обстежувані брали участь 10 ветеранів війни — учасників бойових дій, віком 26—54 роки. Для вивчення функціонального стану ЦНС та формально-динамічних властивостей індивідуальності ветеранів використовували діагностичний комплекс «БОС-тест професійний» [12].

Відповідно до мети роботи в обстежуваних досліджували латентні періоди (ЛП) та стабільність (СР) простої зорово-моторної реакції (ПЗМР), простої зорово-моторної реакції на початок руху стрілки (ПЗМР-РС), складної зорово-моторної реакції (СЗМР), складної зорово-моторної реакції на світлову комбінацію стимулів (СЗМР-СК), а також кількість помилок у зазначених реакціях різного ступеня складності як показники точності реакції (ТР) [12].

«Опитувальник формально-динамічних властивостей індивідуальності» (В. М. Русалов) створено в рамках концепції, що розглядає загальні властивості нервової системи як основні детермінанти індивідуально-психологічних відмінностей. Опитувальник спрямований на діагностику темпераментних особливостей людини та дозволяє вивчити такі якості, як ергічність, пластичність, швидкість та емоційний поріг у трьох сферах поведінки: психомоторній, інтелектуальній, комунікативній [12].

Його було використано для визначення окремих формально-динамічних властивостей обстежуваних: ергічність (ЕРМ), пластичність (ПМ), швидкість (ШМ) та емоційність (ЕМ) у психомоторній сфері, ЕРІ, ПІ, ШІ, ЕІ — відповідні показники в інтелектуальній сфері та ЕРК, ПК, ШК, ЕК — в комунікативній сфері поведінки; а також індексів активності: індекс психомоторної активності (ІПА), індекс інтелектуальної активності (ІІА), індекс комунікативної активності (ІКА), індекс загальної активності (ІЗА), індекс загальної емоційності (ІЗЕ) та індекс загальної адаптивності (ІЗАД) [12].

Для статистичної обробки результатів дослідження використовували методи непараметричної статистики: для опису вибіркового розподілу вказували медіани та міжквартильний розкид (Me [25 %; 75 %]), для кореляційного аналізу використовували критерій Спірмена.

ТАБЛИЦЯ 1 — **Показники сенсомоторних реакцій різного ступеня складності обстежених ветеранів (n = 10), Me [25 %, 75 %]**

№ з/п	Показник	Me [25%, 75%]
1	Латентний період простої зорово-моторної реакції, мс	293,10 [280,33; 333,77]
2	Стабільність простої зорово-моторної реакції, мс	60,39 [50,61; 67,78]
3	Точність простої зорово-моторної реакції, кількість помилок	0,00 [0,00; 0,00]
4	Латентний період простої зорово-моторної реакції на початок руху стрілки, мс	317,56 [312,12; 347,12]
5	Стабільність простої зорово-моторної реакції на початок руху стрілки, мс	35,18 [28,81; 43,99]
6	Точність простої зорово-моторної реакції на початок руху стрілки, кількість помилок	2,00 [1,00; 3,00]
7	Латентний період складної зорово-моторної реакції, мс	547,63 [524,81; 577,19]
8	Стабільність складної зорово-моторної реакції, мс	112,10 [87,73; 122,93]
9	Точність складної зорово-моторної реакції, кількість помилок	2,00 [2,00; 2,00]
10	Латентний період складної зорово-моторної реакції на світлову комбінацію стимулів, мс	684,50 [626,70; 778,10]
11	Стабільність складної зорово-моторної реакції на світлову комбінацію стимулів, мс	91,60 [80,50; 153,60]
12	Точність складної зорово-моторної реакції на світлову комбінацію стимулів, кількість помилок	1,00 [0,00; 1,00]

Під час проведення комплексних досліджень за участю ветеранів відповідно до принципів біоетики дотримувалися розробленої в НДІ НУФВСУ «Програми комплексного біологічного дослідження особливостей функціональних можливостей спортсменів», а також законодавства України про охорону здоров'я та Гельсінкської декларації 2000 р., директиви Європейського товариства 86/609 щодо участі людей в медико-біологічних дослідженнях [26].

У обстежених ветеранів війни визначали рівень прояву сенсомоторних реакцій різного ступеня складності, а саме: ЛП ПЗМР, СР ПЗМР, ТР ПЗМР, ЛП ПЗМР-РС, СР ПЗМР-РС, ТР ПЗМР-РС, ЛП СЗМР, СР СЗМР, ТР СЗМР, ЛП СЗМР-СК, СР СЗМР-СК, ТР СЗМР-СК. Отримані результати представлено в таблиці 1.

На думку розробників тесту В. М. Русалова, для вирішення ряду наукових та науково-практичних завдань необхідно враховувати не лише значення тієї чи іншої окремої формально-динамічної властивості, а й індекси та темперамен-тальні типи, що відображають різний ступінь інтеграції формально-динамічних властивостей індивідуальності [12]. В нашій роботі використано показники за шкалами «Ергічність психомоторна» (ЕРМ), «Пластичність психомоторна» (ПМ), «Швидкість психомоторна» (ШМ), «Емоційність психомоторна» (ЕМ), відповідні показники в інтелектуальній сфері (ЕРІ, ПІ, ШІ, ЕІ) та в комунікативній сфері поведінки (ЕРК, ПК, ШК, ЕК) а також всі зазначені індекси активності (ІПА, ІІА, ІКА, ІЗА, ІЗЕ та ІЗАД) (табл. 2).

За отриманими даними, для більшості обстежених були характерні високий рівень ЕРМ (80 % ветеранів), тобто висока потреба у русі, «широка» сфера психомоторної активності, жага до психомоторної діяльності, постійне прагнення до фізичної праці, надлишок фізичних сил, висока м'язова працездатність; високий рівень ПМ (70 % ветеранів), тобто висока гнучкість при переключенні з одних форм рухової активності на інші, високе прагнення різноманітних способів фізичної діяльності, плавність рухів; високий рівень ШМ (60 % ветеранів), тобто високий темп психомоторної поведінки, висока швидкість у різних видах рухової активності та середній рівень ЕМ (80 % ветеранів), тобто середньовиражена чутливість до невдач у ручній праці, до можливої розбіжності задуманої та реальної моторної дії, а також звичайна інтенсивність емоційного переживання у разі невдач у фізичній роботі.

Слід зазначити, що для окремих представників групи були притаманні середній рівень ЕРМ, ПМ, ШМ (відповідно 10, 30 та 40 % обстежуваних), а також низький рівень ЕРМ та ЕМ (відповідно, 10 та 20 % обстежуваних).

ТАБЛИЦЯ 2 — **Показники формально-динамічних властивостей індивідуальності та індекси активності, за тестом В. М. Русалова, в обстежених ветеранів (n = 10), Me [25 %, 75 %]**

№ з/п	Показник, бал	Me [25 %, 75 %]
1	Показник за шкалою «Ергічність психомоторна»	40,50 [38,00; 41,00]
2	Показник за шкалою «Пластичність психомоторна»	35,00 [34,00; 37,00]
3	Показник за шкалою «Швидкість психомоторна»	36,50 [32,00; 40,00]
4	Показник за шкалою «Емоційність психомоторна»	26,50 [26,00; 29,00]
5	Показник за шкалою «Ергічність інтелектуальна»	32,50 [31,00; 37,00]
6	Показник за шкалою «Пластичність інтелектуальна»	29,50 [29,00; 33,00]
7	Показник за шкалою «Швидкість інтелектуальна»	32,00 [31,00; 37,00]
8	Показник за шкалою «Емоційність інтелектуальна»	30,00 [27,00; 33,00]
9	Показник за шкалою «Ергічність комунікативна»	32,50 [27,00; 35,00]
10	Показник за шкалою «Пластичність комунікативна»	30,00 [28,00; 32,00]
11	Показник за шкалою «Швидкість комунікативна»	33,50 [30,00; 36,00]
12	Показник за шкалою «Емоційність комунікативна»	26,00 [24,00; 28,00]
13	Індекс психомоторної активності	111,50 [107,00; 119,00]
14	Індекс інтелектуальної активності	97,50 [93,00; 101,00]
15	Індекс комунікативної активності	93,00 [88,00; 103,00]
16	Індекс загальної активності	309,00 [288,00; 312,00]
17	Індекс загальної емоційності	83,50 [77,00; 89,00]
18	Індекс загальної адаптивності	195,50 [187,00; 212,00]

За іншими показниками формально-динамічних властивостей індивідуальності в інтелектуальній та комунікативній сфері поведінки обстежені ветерани розподілилися так: більшість характеризувались середнім рівнем ЕРІ, ПІ, ШІ, ЕІ, ЕРК, ПК, ШК, ЕК (відповідно 60, 80, 60, 80, 50, 80, 60, 60 % ветеранів). Виявлено високий рівень ЕРІ, ПІ, ШІ, ЕІ, ЕРК, ПК та ШК (відповідно у 40, 20, 40, 10, 30, 10 та 30 % обстежуваних), для окремих представників групи був притаманний низький рівень ЕІ, ЕРК, ПК, ШК та ЕК (відповідно 10, 20, 10, 10 та 40 % обстежуваних).

Індекс психомоторної активності (ІПА), який дорівнює сумі балів активнісних шкал у психомоторній сфері, та індекс загальної активності (ІЗА), який дорівнює сумі балів усіх активнісних шкал у всіх трьох сферах, у більшості обстеже-

них досягли високого рівня, решта індексів (ІІА, ІКА, ІЗЕ, ІЗАД), які визначають рівень інтелектуальної та комунікативної активності, загальної емоційності та загальної адаптивності обстежуваних, досягли середнього рівня.

Кореляційний аналіз отриманих даних показав таке (табл. 3, 4). Латентний період СЗМР і стабільність СЗМР-СК асоціювались з психомоторною швидкістю: меншому часу реакції вибору СЗМР і більшій стабільності СЗМР-СК відповідав вищий рівень ШМ ($p < 0,05$). Латентні періоди СЗМР і СЗМР-СК асоціювались із інтелектуальною ергічністю та інтелектуальною пластичністю: меншому часу реакції вибору СЗМР відповідав вищий рівень ЕРІ, меншому часу складної зорово-моторної реакції на світлову комбінацію стимулів — вищий рівень ПІ ($p < 0,05$).

Крім того, більшій стабільності СЗМР-СК відповідав вищий рівень ШІ ($p < 0,05$), більшій стабільності ПЗМР — вищі рівні ЕРК, ПК, ШК ($p < 0,05$, $p < 0,01$) і нижчий рівень ЕІ ($p < 0,05$). Точність ПЗМР-РС асоціювалася з інтелектуальною емоційністю: меншій кількості помилок відповідав нижчий рівень ЕІ ($p < 0,05$).

Виявлено тенденцію: меншому часу реакції вибору СЗМР відповідав нижчий рівень ЕМ, більшій стабільності СЗМР — вищий рівень ШК, вищій точності СЗМР-СК — вищий рівень ШІ, проте ці результати не набули рівня значущості (див. табл. 3).

Щодо індексів активності, виявлено взаємозв'язок ІКА та ІЗА з показником стабільності ПЗМР (див. табл. 4), яка певною мірою відображає рівень активації ЦНС [4, 7], ІІА та ІЗАД асоціювались з показником стабільності СЗМР-СК (див. табл. 4), тобто складної реакції вибору, яка обумовлена силою і функціональною рухливістю нервових процесів [19]. Слід зауважити, що потенційно висока концентрація уваги моделює психоемоційне напруження, тому показники сенсомоторної реакції вибору віддзеркалюють стресостійкість до мінливих умов середовища [12].

Виявлено таку тенденцію: вищий рівень ІПА відповідав більшій стабільності СЗМР та СЗМР-СК, вищий рівень ІЗА — меншому часу СЗМР, вищий рівень ІЗАД — більшій стабільності ПЗМР та СЗМР; натомість більшій стабільності ПЗМР відповідав нижчий рівень ІЗЕ, проте ці результати не набули рівня значущості (див. табл. 4).

Таким чином, за результатами проведеного дослідження, рівень активації ЦНС асоціювався з ергічністю, пластичністю і швидкістю в комунікативній сфері та інтелектуальною емоційністю (ЕРК, ПК, ШК, ЕІ), а також з комунікативною та загальною активністю респондентів (ІКА, ІЗА). Натомість, стресостійкість обстежених ветеранів була обумовлена психомоторною та інтелектуальною швидкістю (ШМ, ШІ), ергічністю і пластичністю в інтелектуальній сфері (ЕРІ, ПІ), загальною інтелектуальною активністю та рівнем загальної адаптивності (ІІА, ІЗАД). Показники за шкалами «Ергічність психомоторна», «Пластичність психомоторна», «Емоційність комунікативна» не були пов'язані з вимірюваними показниками сенсомоторних реакцій різного ступеня складності.

Звертає на себе увагу той факт, що вищий рівень активації ЦНС ветеранів асоціювався зі зниженим рівнем інтелектуальної емоційності (ЕІ). Виявлено тенденцію до взаємозв'язку стресостійкості зі зниженим рівнем емоційності, а

ТАБЛИЦЯ 3 — **Кореляційні зв'язки показників формально-динамічних властивостей індивідуальності, за тестом В. М. Русалова, з показниками сенсомоторних реакцій обстежених ветеранів (n = 10), r_s**

Показник	Кореляційні зв'язки, r_s, бал								
	ШМ	ЕМ	ЕРІ	ПІ	ШІ	ЕІ	ЕРК	ПК	ШК
СР ПЗМР, мс	–	–	–	–	–	0,68*	-0,67*	-0,81**	-0,82**
ТР ПЗМР-РС, кількість помилок	–	–	–	–	–	0,65*	–	–	–
ЛП СЗМР, мс	–0,68*	0,58	–0,70*	–	–	–	–	–	–
СР СЗМР, мс	–	–	–	–	–	–	–	–	-0,55
ЛП СЗМР-СК, мс	–	–	–	-0,63*	–	–	–	–	–
СР СЗМР-СК, мс	-0,68*	–	–	–	-0,68*	–	–	–	–
ТР СЗМР-СК, кількість помилок	–	–	–	–	-0,56	–	–	–	–

Примітки: ЛП – латентний період; СР – стабільність реакції; ТР – точність реакції; ПЗМР – проста зорово-моторна реакція; ПЗМР-РС – проста зорово-моторна реакція на початок руху стрілки; СЗМР – складна зорово-моторна реакція; СЗМР-СК – складна зорово-моторна реакція на світлову комбінацію стимулів; ШМ – показник за шкалою «Швидкість психомоторна»; ЕМ – показник за шкалою «Емоційність психомоторна»; ЕРІ – показник за шкалою «Ергічність інтелектуальна»; ПІ – показник за шкалою «Пластичність інтелектуальна»; ШІ – показник за шкалою «Швидкість інтелектуальна»; ЕІ – показник за шкалою «Емоційність інтелектуальна»; ЕРК – показник за шкалою «Ергічність комунікативна»; ПК – показник за шкалою «Пластичність комунікативна»; ШК – показник за шкалою «Швидкість комунікативна»; статистична значущість коефіцієнта кореляції*: $p < 0,05$; **$p < 0,01$.

ТАБЛИЦЯ 4 – **Кореляційні зв'язки індексів активності, за тестом В. М. Русалова, з показниками сенсомоторних реакцій обстежених ветеранів (n = 10), r_s**

Показник	Кореляційні зв'язки, r_s, бал					
	ІПА,	ІІА,	ІКА,	ІЗА,	ІЗЕ,	ІЗАД,
СР ПЗМР, мс	–	–	–0,81**	–0,77**	0,58	–0,55
ЛП СЗМР, мс	–	–	–	–0,57	–	–
СР СЗМР, мс	–0,55	–	–	–	–	–0,59
СР СЗМР-СК, мс	–0,60	–0,69*	–	–	–	–0,67*

Примітка. ЛП – **латентний період;** СР – стабільність реакції; ПЗМР – проста зорово-моторна реакція; **СЗМР** – **складна зорово-моторна реакція**; **СЗМР-СК** – **складна зорово-моторна реакція на світлову комбінацію стимулів**; **ІПА** – індекс психомоторної активності; ІІА – індекс інтелектуальної активності; ІКА – індекс комунікативної активності; ІЗА – індекс загальної активності; ІЗЕ – індекс **загальної емоційності**; ІЗАД – індекс загальної адаптивності; статистична значущість коефіцієнта кореляції: *p < 0,05; **p < 0,01.

саме психомоторної та загальної емоційності (ЕМ, ІЗЕ). Усі інші виявлені кореляційні зв'язки свідчили про відповідність вищого рівня активації ЦНС та стресостійкості за вимірюваними показниками сенсомоторних реакцій з вищим рівнем формально-динамічних властивостей індивідуальності (ШМ, ЕРІ, ПІ, ШІ, ЕРК, ПК, ШК) та вимірюваних індексів активності (ІІА, ІКА, ІЗА, ІЗАД).

Отримані дані певним чином підтверджують результати досліджень інших учених щодо взаємозв'язку стресостійкості із темпераментом: «на рівні темпераменту особливістю, що зумовлює виникнення нестійкості, є підвищена емоційність» [20]. Натомість, емоційна врівноваженість розглядається як чинник, що зумовлює підвищення рівня стресостійкості особистості [1].

Емоційність, емоційна стійкість розглядаються як один з основних факторів стресостійкості [21]. Як зазначають у своїй роботі А. О. Полікарпова та Н. В. Підбуцька, «в більшій мірі вплив стресу та загалом його виникнення пов'язане з тим, як ми реагуємо на ту чи іншу ситуацію, якщо реакція занадто емоційна ще і викликає негативні емоції – це спровокує більш різку дію стресу через його підкріплення виникаючими емоціями» [22]. Н. Є. Водоп'янова та О. С. Старченкова ототожнюють поняття «емоційна стійкість» та «стресостійкість» [2]. Порівняльний аналіз понять «стресостійкість» та «емоційна стійкість» М. С. Кудінової дав змогу визначити, що «стресостійкість – це більш широке поняття, що включає емоційну стійкість як один із показників, ... це сукупність вроджених і набутих психологічних та фізіологічних якостей особистості» [16].

Варто звернути увагу на кілька обмежень проведеного дослідження. Ми не збирали дані про час останньої травми. Це дослідження також має відносно невеликий розмір вибірки. Нарешті, одночасне виникнення проблем, пов'язаних зі стресом, і всі наявні діагнози обстежуваних добре задокументовано, однак накладення симптомів і те, як їх відокремити за етіологією, наразі недостатньо зрозуміло. Ці обмеження, які безумовно, можна подолати в майбутніх дослідженнях, не завадили нам дійти таких висновків.

Висновки:

1. За результатами проведених досліджень для більшості обстежених ветеранів у психомоторній сфері були характерні високі рівні ергічності, пластичності, швидкості та середній рівень емоційності (відповідно 80, 70, 60 та 80 % ветеранів). Решта обстежуваних характеризувались середнім рівнем психомоторної ергічності, пластичності, швидкості (відповідно 10, 30 та 40 % ветеранів), а також низьким рівнем ергічності та емоційності (відповідно 10 та 20 % ветеранів).

2. Загалом у більшості обстежених ветеранів психомоторна активність та загальна активність у всіх трьох сферах (психомоторній, інтелектуальній, комунікативній) досягли високого рівня; інтелектуальна та комунікативна активність, загальна емоційність і загальна адаптивність у більшості обстежених респондентів досягли середнього рівня.

3. Рівень активації ЦНС асоціювався з ергічністю, пластичністю і швидкістю в комунікативній сфері та інтелектуальною емоційністю, а також з комунікативною та загальною активністю респондентів. Натомість, стресостійкість обстежених ветеранів була обумовлена психомоторною та інтелектуальною швидкістю, ергічністю і пластичністю в інтелектуальній сфері, загальною інтелектуальною активністю та рівнем загальної адаптивності.

4. Вищий рівень активації ЦНС ветеранів асоціювався зі зниженим рівнем інтелектуальної емоційності, виявлена тенденція до взаємозв'язку стресостійкості зі зниженим рівнем емоційності (а саме психомоторної та загальної). Усі інші виявлені кореляційні зв'язки свідчили про відповідність вищого рівня активації ЦНС та стресостійкості за

вимірюваними показниками сенсомоторних реакцій з вищим рівнем формально-динамічних властивостей індивідуальності (ергічності, пластичності, швидкості) та вимірюваних індексів активності (інтелектуальної, комунікативної, загальної) і загальної адаптивності.

Колектив авторів висловлює щиру подяку всім ветеранам війни, а також Науково-дослідному центру ННІ здоров'я, реабілітації та фізичного виховання НУФВСУ, директору ННІ В. А. Пастуховій за участь в організації та проведенні досліджень.

Література

1. Афанасенко Л, Мартинюк І, Омельченко Л, Шамне А, та ін. Психологія стресостійкості студентської молоді [Psychology of stress resistance of student youth]. Київ: Видавничий центр НУБіП України; 2018.198 с.

2. Водопьянова НЕ, Старченкова ЕС. Синдром выгорания: диагностика и профилактика [Burnout syndrome: diagnosis and prevention]. Санкт-Петербург.: Питер; 2008. 336 с.

3. Гузенко ІМ. Збереження фізичного та психічного здоров'я військовослужбовців в умовах пандемії [Maintaining the physical and mental health of military personnel in a pandemic]. Актуальні питання охорони громадського порядку в умовах карантину: матеріали Всеукраїнського науково-практичного круглого столу, м. Одеса, 30 квітня 2021 р. Одеса: ОДУВС; 2021: 35–37.

4. Давидова ОМ. Вікова динаміка формування часових характеристик різних за складністю рухових реакцій та їх зв'язок з функціональною рухливістю основних нервових процесів [Age dynamics of the formation of time characteristics of motor reactions of different complexity and their relationship with the functional mobility of the main nervous processes]. Вісник ЧДУ: Актуальні проблеми фізіології. Черкаси. 1996; (1):18–23.

5. Данилюк ІВ, Курапов А, Литвин С, Ягіяєв І. Психологія переживання війни в Україні: особливості посттравматичного зростання особистості [The psychology of war experiences in ukraine: peculiarities of post-traumatic personality growth]. Військова психологія у вимірах війни і миру: проблеми, досвід, перспективи: матеріали VII науково-практичної конференції. Київ: КНУ імені Тараса Шевченка; 2022; 6–12.

6. Кальниш ВВ, Лоза ВМ, Макарчук МЮ, Нікіфоров ММ, та ін. Удосконалена методика створення профілю військових спеціальностей для психофізіологічного забезпечення службової (трудової) діяльності у воєнній сфері [An improved methodology for creating a profile of military specialties for psychophysiological support of service (labor) activities in the military sphere]. Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Київ: ВІКНУ, 2022;75: 128–150.

7. Кліщ МІ, Вадзюк СН. Особливості сенсомоторних реакцій у школярів зі слуховою депривацією [Features of sensorimotor responses in school students with auditory deprivation]. Вісник наукових досліджень. 2016; 1. https://doi.org/10.11603/2415-8798.2016.1.6115

8. Кокун ОМ. Діагностика професійної життєстійкості та психофізіологічної стійкості : методичні рекомендації [Diagnostics of professional resilience and psychophysiological stability: methodological recommendations]. Київ: Інститут психології імені ГС Костюка НАПН України, 2024. 58 с.

9. Кокун ОМ, Мельничук ТІ. Резилієнс-довідник: практичний посібник [Resilience handbook: a practical guide]. Київ: Інститут психології імені Г.С. Костюка НАПН України; 2023. 25 с.

10. Кокун ОМ, Клочков ВВ, Мороз ВМ, Пішко ІО, Лозінська НС. Забезпечення психологічної стійкості військовослужбовців в умовах бойових дій: методичний посібник [Ensuring the psychological resilience of military personnel in combat: methodological guide]. Київ-Одеса: Фенікс; 2022. 128 с.

11. Колосова О, Федорчук С, Когут І, Крушинська Н, Прима І. Оцінювання сенсомоторного реагування учасників бойових дій з різним рівнем наявного стресу [Assessment of sensorimotor response of combatants with different levels of stress]. Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія. 2023; 2:88–93.

12. Комплекс для психологічного тестування «БОС-тест» [Complex for psychological testing "BOS-test"]. Компанія «Сіата» – Медична техніка та обладнання. URL: http://www.siata.net.ua/index.php/kompleks-dlya-psihologicheskogo-testirovaniya-bos-test/

13. Корбуш ОІ, Крушинська НМ, Субін ЯВ, Когут ІО, та ін. Психофізіологічні аспекти впливу стресу на динаміку рівня уваги в учасників бойових дій [Psychophysiological aspects of stress influence on the dynamics of attention level in combatants]. Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та реабілітації: VII Всеукраїнська електронна конференція з міжнародною участю, Київ: НУФВСУ, 31 трав. 2024 р. С. 103–104.

14. Корбуш О, Субін Я, Федорчук С, Шинкарук О, Лисенко О. Моніторинг та прогнозування функціонального стану центральної нервової системи операторів безпілотних літальних апаратів [Monitoring and prediction of the functional state of the central nervous system in unmanned aerial vehicle operators]. Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія. 2024; 1: 3–8.

15. Крушинська Н., Когут І. Вплив занять бігом на рівень стресу в учасників бойових дій [The influence of running on the level of stress in war veterans]. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2022;4:37–41. DOI: 10.32652/tmfvs.2022.4.37–41.

16. Кудінова МС. Порівняльний аналіз понять стресостійкість та емоційна стійкість [Comparative analysis of the concepts of stress resistance and emotional stability]. Теорія і практика сучасної психології. 2016;1: 22–28.

17. Лавров В, Денисова Л, Шинкарук О. Кіберспорт як засіб реабілітації ветеранів бойових дій: перспективи та можливості [Esports as a means of rehabilitation for combat veterans: Prospects and opportunities]. Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія. 2023; 2:164–168.

18. Лазос ГП. Резільєнтність: концептуалізація понять, огляд сучасних досліджень [Resilience: conceptualization of concepts, review of current research]. Актуальні проблеми психології. Том 3.: Консультативна психологія і психотерапія. 2018. (14):26–64.

19. Макаренко МВ, Лизогуб ВС, Безкопильний ОП. Методичні вказівки до практикуму з диференціальної психофізіології та фізіології вищої нервової діяльності людини [Methodical guidelines for the practicum on differential psychophysiology and physiology of higher nervous activity]. Київ-Черкаси; 2014. 102 с.

20. Овсяннікова ЯО. Теоретико-методологічні підходи до аналізу понять емоційної, психологічної стресостійкості [Theoretical and methodological approaches to the analysis of the concepts of emotional and psychological stress resistance]. Проблеми екстремальної та кризової психології. 2009; (6):85–94.

21. Паливода О. Психологічні характеристики військовослужбовців, що зумовлюють успішність їхньої діяльності в екстремальних умовах [Psychological characteristics of military personnel that determine the success of their activities in extreme conditions]. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Військово-спеціальні науки. 2018; 3: 38–41.

22. Полікарпова АО, Підбуцька НВ. Стресостійкість особистості у професійній діяльності [Personality stress resistance in professional activity]. 2021. URL: https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/fee41ce9-c66e-4aca-b9dd-7d36ce7f6e7b/content

23. Романюк В, Панасюк В, Федорчук С. Психофізіологічні складові стресостійкості у людини в особливих умовах діяльності [Psychophysiological components of stress resistance in humans under special conditions of activity]. Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації: збірник наукових праць. Переяслав: Університет Григорія Сковороди в Переяславі; 2022; (84):36–39.

24. Чабан ОС, Хаустова ОО. Медико-психологічні наслідки дистресу війни в Україні: що ми очікуємо та що потрібно враховувати при наданні медичної допомоги [Medical and psychological consequences of war distress in Ukraine: what do we expect and what should be taken into account when providing medical aid?]. Український медичний часопис. 2022; 4 (150). DOI:

10.32471/umj.1680-3051.150.232297 URL: https://umj.com.ua/wp/wp-content/uploads/2022/08/5141.pdf?upload=

25. Шинкарук О, Давидов Д, Дутчак М, Яковенко О. Стрес-асоційовані стани у військовослужбовців та обґрунтування шляхів їх подолання засобами кіберспорту [Stress-related states in military personnel and justifying the ways to overcome them by means of e-sports]. Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія.2024;1:221–233.

26. Шинкарук ОА, Лисенко ОМ, Гуніна ЛМ, Карленко ВП, та ін. Медико-біологічне забезпечення підготовки спортсменів збірних команд України з олімпійських видів спорту [Medical and biological support for the preparation of athletes of the national teams of Ukraine in Olympic sports]. Київ: Олімп. л-ра, 2009. 144 с.

27. Cesur R, Sabia JJ, Tekin E. The psychological costs of war: Military combat and mental health. Journal of Health Economics. 2013; 32 (1):51–65.

28. Dekel S, Hankin IT, Pratt JA, Hackler DR та ін. Posttraumatic growth in trauma recollections of 9/11 survivors: A narrative approach. Journal of Loss and Trauma. 2016; 21 (4):315-324.

29. Fedorchuk S, Pryma I, Kohut I, Krushynska N, Tukaiev S. Sensorimotor accuracy and dynamic muscular endurance in war veterans (amateur athletes) during rehabilitation after battle trauma. European Psychiatry, 2023; 66 (S1):1033-1033.

30. Haydabrus A, Santana-Santana M, Lazarenko Y, Giménez-Llort L. Current war in Ukraine: Lessons from the impact of war on combatants' mental health during the last decade. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2022; 19 (17). 10536 p.

31. Kokun O. The Stability of Mental Health During War: Survey Data from Ukraine. Journal of Loss and Trauma. 2024. pp. 1–22. Published online: 15 Mar 2024. DOI: https://doi.org/10.1080/15325024.2024.2328649

32. Krasnodemska I, Savitskaya M, Berezan V, Tovstukha O, Rodchenko L. Psychological consequences of warfare for combatants: ways of social reintegration and support in Ukraine. Amazonia Investiga. 2023;12 (70) :78-87.

33. Petrachkov O, Yarmak O, Chepurnyi V, Mykhaylov V, et al. Peculiarities of body adaptation to moderate altitude conditions in military personnel. Journal of Physical Education and Sport. 2023; 23 (11):2983-2992.

34. Predko V, Schabus M, Danyliuk I. Psychological characteristics of the re-lationship between mental health and hardiness of Ukrainians during the war. Fronti-ers in Psychology. 2023;14.1282326.

35. Tait JL, Aisbett B, Corrigan S, Drain JR, Main LC. Recovery of cognitive performance following multi-stressor military training. Human Factors. 2024;66 (2): 389-403.

36. Tedeschi RG, Calhoun LG. Posttraumatic Growth: conceptual foundations and empirical evidence. Psychological Inquairy. 2004;15 (1):1-18.

37. Tedeschi RG, Cann A, Taku K, Senol–Durak E, Calhoun LG. The posttraumatic growth inventory: A revision integrating existential and spiritual chan-ge. Journal of Traumatic Stress. 2017; 30 (1):11-18.

38. Vintilă M, Kalaitzaki A, Turliuc MN, Goian C, Tudorel OI. The war in Ukraine: impact on mental health on a global level. Frontiers in Psychology. 2023; 14. 1226184.

39. Wright WG, Handy JD, Avcu P, Ortiz A, et al. Healthy active duty military with lifetime experience of mild traumatic brain injury exhibits subtle deficits in sensory reactivity and sensory integration during static balance. Military medicine. 2018; 183 (Suppl. 1):313-320.

40. Zasiekina L, Duchyminska T, Bifulco A, Bignardi G. War trauma impacts in Ukrainian combat and civilian populations: Moral injury and associated mental health symptoms. Military Psychology.2023. pp. 1-12. Published online: 24 Jul 2023. DOI: https://doi.org/10.1080/08995605.2023.2235256

Ianasvet778899@gmail.com
pravda.oleksandr13@gmail.com
yaroslav.subin@knu.ua

Надійшла 17.08.2024