

УДК 616.821:341.321.3:159.944.4

[https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-14\(32\)-914-925](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-14(32)-914-925)

Вадзюк Степан Несторович доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри фізіології з основами біоетики та біобезпеки, Тернопільський національний медичний університет імені І.Я.Горбачевського МОЗ України, майдан Волі, 1, Тернопіль, 46001, тел.: (067) 769-70-83, <https://orcid.org/0000-0001-9105-8205>

Сас Вадим Вікторович аспірант кафедри фізіології з основами біоетики та біобезпеки, Тернопільський національний медичний університет імені І.Я.Горбачевського МОЗ України, майдан Волі, 1, Тернопіль, 46001, тел.: (050) 664-54-77, <https://orcid.org/0000-0002-6869-6142>

СТАН ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ У ВІЙСЬКОВИХ ІЗ РІЗНОЮ СТРЕСОСТІЙКІСТЮ

Анотація. Стресостійкість – це якість особистості, окремими аспектами якої є стійкість, врівноваженість, опірність. Вона дозволяє особистості протистояти різного роду труднощам, несприятливому тиску обставин, зберігати самопочуття і працездатність в різних випробуваннях [1].

Стресостійкість характеризує ступінь здатності людини впоратися із конфліктною ситуацією, зберігаючи внутрішню рівновагу, не зменшуючи успіху професійної діяльності. Високий рівень стресостійкості забезпечує виконання професійних обов'язків у нормальних, складних та екстремальних умовах, збереження працездатності та здоров'я після вирішення складної ситуації, забезпечуючи свою безпеку й оточуючих і дотримуючись прав людини [2].

Психофізіологічне обстеження – це процес визначення рівня розвитку професійно важливих психофізіологічних функцій за результатами проведення співбесіди, спостереження та тестування, з використанням апаратних (комп'ютеризованих) та/або бланкових методів дослідження. Саме тому однією з ключових проблем психофізіологічного обстеження є виділення комплексу зазначених функцій, з подальшим підбором адекватних методик їх оцінювання.

До психофізіологічних функцій, що значною мірою зумовлюють успішність діяльності військовослужбовців відносять: швидкість простої (ПЗМР) та складної зорово-моторної реакції (СЗМР), функціональну рухливість нервових процесів (ФРНП), реакцію на рухомий об'єкт (РРО), орієнтацію в просторі (ОП), оперативну (короткочасну) пам'ять, увагу [3].

У військових може спостерігатись нестійкість психіки, при якій навіть незначні життєві проблеми чи труднощі штовхають людину на самогубство; особливі види агресії; прояви посттравматичного стресового розладу (ПТСР). Тому, з метою запобігання суїцидам, необхідно здійснювати моніторинг психічного здоров'я та психофізіологічного стану військовослужбовців [4].

Ключові слова: психофізіологічні функції, проста і складна сенсомотрні реакції, функціональна рухливість нервових процесів, військові, стресостійкість.

Vadzyuk Stepan Nestorovych Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Physiology with Basics of Bioethics and Biosafety, Ternopil National Medical University named after I.Ya. <https://orcid.org/0000-0001-9105-8205>

Sas Vadim Viktorovych Graduate student of the Department of Physiology with the Basics of Bioethics and Biosafety, Ternopil National Medical University named after I.Ya. Gorbachev, Ministry of Health of Ukraine, Maidan Voli, 1, Ternopil, 46001, tel.: (050) 664-54-77, <https://orcid.org/0000-0002-6869-6142>

STATE OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL FUNCTIONS IN THE MILITARY WITH DIFFERENT STRESS RESISTANCE

Abstract. Stress resistance is a personality quality, the individual aspects of which are stability, balance, resistance. It allows the individual to withstand various difficulties, unfavorable pressure of circumstances, to maintain well-being and work capacity in various trials [1].

Stress resistance characterizes the degree of a person's ability to cope with a conflict situation, maintaining internal balance, without reducing the success of professional activity. A high level of stress resistance ensures the performance of professional duties in normal, difficult and extreme conditions, preservation of work capacity and health after resolving a difficult situation, ensuring one's safety and that of others and respecting human rights [2].

Psychophysiological examination is a process of determining the level of development of professionally important psychophysiological functions based on the results of interviewing, observation and testing, using hardware (computerized) and/or blank research methods. That is why one of the key problems of psychophysiological examination is the selection of a complex of the specified functions, followed by the selection of adequate methods of their assessment.

The psychophysiological functions that largely determine the success of military personnel include: speed of simple (PZMR) and complex visual-motor reaction (SZMR), functional mobility of nervous processes (FRNP), reaction to a moving object (PRO), orientation in space (OP), operational (short-term) memory, attention [3].

Military personnel may experience mental instability, in which even minor life problems or difficulties push a person to commit suicide; special types of aggression; manifestations of post-traumatic stress disorder (PTSD). Therefore, in order to prevent suicides, it is necessary to monitor the mental health and psychophysiological state of military personnel [4].

Keywords: psychophysiological functions, simple and complex sensorimotor reactions, functional mobility of nervous processes, military, stress resistance.

Постановка проблеми. Військовослужбовців потрібно розглядати як неоднорідний контингент, який складається з двох неоднакових за своїми психофізіологічними якостями осіб, які відрізняються за своїми професійно важливими якостями ще на етапі до участі в заходах із забезпечення національної безпеки та оборони, стримування й відсічі російської збройної агресії. Військовослужбовців з низькими показниками СНП і ФРНП, точності РРО, а також тих, у яких спонтанне відновлення психофізіологічного стану було короткотривалим, можна віднести до груп підвищеного ризику до процедури професійного психофізіологічного відбору до навчально-тренувальних центрів, програми яких передбачають значні психофізичні навантаження [5].

Контингент військовослужбовців, які тривалий час перебували в зоні проведення бойових дій і більше, ніж рік служили поза цією зоною, є неоднорідним за своїм психофізіологічним статусом. Представники «кращої» підгрупи характеризувалися більш якісними для професійної діяльності показниками психофізіологічних функцій [6].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Кальниш В. В., Трінька І. С., Пашковський С. М., Коваль Н. В., Бомк О. В., Тищенко В. К. на основі аналізу психофізіологічних функцій у військових льотчиків стверджують, що фактор часу, який пройшов після відпустки, необхідно враховувати під час проведення моніторингу психофізіологічних характеристик військових льотчиків. Термін "затримки" на роботі після відпустки не може бути меншим, ніж 100 діб. Також, виявлена різниця між зв'язністю психофізіологічних функцій у льотчиків придатних та непридатних до виконання професійних обов'язків, посилення якої свідчить про більшу психоемоційну робочу напругу та знижені можливості до адаптації у льотчиків непридатних до професійної діяльності [7].

Порівняльний аналіз результатів оцінювання психофізіологічних функцій осіб льотного складу, що здійснили Кравчук В.В., Пишнов Г.Ю., Пашковський С.М., Єна О.А. показав, що для військових характерними є достовірно кращі показники ПЗМР, ФРНП, РРО, уваги та надійності виконання завдань, а для цивільних – лише ОП і оперативна пам'ять [3].

Білий О.В., Іванцова Г.В., Мартинюк Г.М., вивчаючи особливості психофізіологічної адаптації до умов військової служби військовослужбовців

на місяцях служби в залежності від спеціальності, стверджують, що найбільший відсоток розладів адаптації у вигляді астенічних, істеричних, обесивнофобічних і вегетативних розладів достовірно виявлено у групі зв'язківців у порівнянні з групами водіїв і спеціалістів з ремонту та експлуатації техніки. У всіх груп військовослужбовців ними було діагностовано найбільший відсоток акцентуацій характеру по гіпертичному та неврівноваженому типах, що в екстремальній ситуації може призвести до виникнення фізичної травми, розладів адаптації та розладів особистості [8].

Згідно результатів дослідження Кокун О.М., Пішко І.О. особливостей динаміки психофізіологічного стану військовослужбовців впродовж шести місяців виконання завдань в районі АТО. Авторами зафіксовано стабільну або позитивну динаміку психофізіологічного стану досліджуваних військовослужбовців за переважною більшістю показників використаних психодіагностичних методик [9].

Бриндіков Ю.Л. вважає, що реабілітація військовослужбовців Збройних Сил України, які брали участь в АТО, під час відновлення боєздатності військових частин (підрозділів) являє собою комплекс заходів, спрямованих на збереження, відновлення та корекцію психофізіологічних та психічних функцій, оптимального рівня боєздатності військовослужбовців, які були піддані впливу психотравмуючих чинників та постраждали внаслідок цього, а також створення сприятливих умов для подальшого успішного виконання ними службових обов'язків [10].

Мета статті – оцінити стан психофізіологічних функцій у військових із різною стресостійкістю.

Виклад основного матеріалу. Нами було проведено тестування 637 військовослужбовців, які повернулися із зони бойових дій. Вік обстежуваних становив від 19 до 59 років.

Стресостійкість ми визначали із використанням тестової методики «Стреси і стресостійкість» [11], згідно з якою обстежуваним пропонували відповісти на двадцять три запитання, до кожного із яких було запропоновано чотири варіанти відповідей. З них потрібно було обрати лише один варіант. За кожну відповідь варіанту «а» нараховувалось 4 бали, за відповіді «б» – по 1 балу, «в» – 2 бали і «г» – 5 балів. Відповідно, якщо сума балів за пройдений тест становила від 23 до 33 балів, то це свідчило про високу стресостійкість, від 34 до 50 балів – добру, від 51 до 80 балів – середню, від 81 до 95 балів – нижче середньої і від 96 балів і вище – низьку стресостійкість.

Для оцінки індивідуальних особливостей вищої нервової діяльності обстежених використовували комп'ютерну програму «Діагност-1», розроблену під керівництвом М. В. Макаренка [12]. Для визначення латентного періоду простої зорово-моторної реакції (ПЗМР) обстежуваному потрібно було при появі на екрані монітора сигналу у вигляді геометричної фігури якнайшвидше правою (лівою) рукою натискати та відпускати кнопку перехідного пристрою.

Прилад у реальному часі реєструє та відтворює на екрані середнє значення латентного періоду за 30 застосувань однорідних подразників з експозицією 0,7 с. Таке визначення проводили тричі, з оцінкою найкращого результату. Швидкість сенсомоторного реагування встановлювалась за значенням латентного періоду зорово-моторного акту, для цього авторами розроблено наступну шкалу відповідних рівнів латентних періодів (табл. 1).

Таблиця 1

Оцінка рівнів латентних періодів простої зорово- моторної реакції

Рівень ПЗМР	Латентний період, мс
Високий	182 і менше
Вищий від середнього	183 – 226
Середній	227 – 292
Нижчий від середнього	293 – 330
Низький	331 і більше

Для визначення латентного періоду складної зорово-моторної реакції (СЗМР) пропонувалося при появі на екрані монітора фігури «квадрат» якнайшвидше правою рукою натискати і відпускати праву кнопку; при появі фігури «коло» – лівою рукою ліву кнопку; на фігуру «трикутник» кнопок не натискати. Експозиція представлення сигналів складала 0,9 с. Тест виконувався три рази, оцінювався кращий результат. Рівні СЗМР визначали за допомогою відповідної шкали (табл. 2.).

Таблиця 2

Оцінка рівнів латентних періодів складної зорово-моторної реакції

Рівень СЗМР	Латентний період, мс
Високий	335 і менше
Вищий від середнього	336 – 390
Середній	391 – 463
Нижчий від середнього	464 – 501
Низький	502 і більше

В режимі «зворотного зв'язку» комп'ютерної програми «Діагност-1» встановлювали функціональну рухливість нервових процесів (ФРНП) за показниками швидкості та кількості переробки інформації. Дослідження рівня функціональної рухливості проводили в режимі «зворотного зв'язку». За допомогою даної методики проводили виявлення швидкості виконання розумового навантаження з диференціюванням позитивних та гальмівних

сигналів (предметні показники) із заданою їх кількістю. Експозиція сигналу змінювалась залежно від характеру відповідей: після правильної – експозиція скорочувалась, а після неправильної – подовжувалась на 20 мс.

Для визначення ФРНП пропонувалося при появі на екрані монітора фігури «квадрат» якнайшвидше правою рукою натискати і відпускати праву кнопку; при появі фігури «коло» – лівою рукою ліву кнопку; на фігуру «трикутник» кнопок не натискати, що було гальмівним подразником. Тест включав 120 подразників, його обстежуваний виконував тричі, за кращим результатом відбувалась оцінка рівня ФРНП.

Показником рівня функціональної рухливості є час (с) виконання завдання. Згідно з цим часом сформовано градацію рівнів ФРНП (табл. 3).

Таблиця 3

Оцінка рівнів функціональної рухливості нервових процесів

Рівень ФРНП	Час виконання, с
Високий	57,0 і менше
Вищий від середнього	57,1 – 63,5
Середній	63,6 – 73,7
Нижчий від середнього	73,8 – 79,9
Низький	87,0 і більше

Комісія з питань біоетики та біобезпеки Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України розглянула матеріали дослідження і встановила, що ці методики не містять підвищеного ризику для суб'єктів дослідження та виконані з урахуванням існуючих біоетичних норм та стандартів, протокол № 65 від 01.09.2021 р. Також усі обстежені дали інформовану згоду на участь у дослідженні та використанні отриманих даних для наукової роботи.

Статистичну обробку отриманих результатів здійснювали методами варіаційного аналізу із використанням ліцензійного програмного статистичного пакету «Analyst Soft Stat Plus 6» (№ ліцензії 11895400) та програмного забезпечення «Microsoft Excel». Для порівняння достовірності відмінностей двох вибірок використовували непараметричну статистику (ранговий критерій Манна–Уїтні).

На першому етапі нашої роботи з визначення стресостійкості у 637 військових, які повернулися із зони бойових дій, було встановлено добру стресостійкість у 61 % і середню – у 39 % військовослужбовців.

В обстежуваних із доброю стресостійкістю одразу після повернення з фронту латентний період ПЗМР був нижче середнього рівня, через місяць – зменшився на 3,45%, а через три місяці – знизився на 12,23% і відповідав рівню нижче середнього ($p < 0,001$) (табл. 4). У осіб із середньою стресостійкістю

рівень ПЗМР відповідав низькому рівню протягом всіх трьох місяців: через місяць – знизився на 2,70%, а через три місяці – зменшився на 4,85% ($p < 0,001$).

Таблиця 4

Динаміка психофізіологічних функцій у військових із різною стресостійкістю

Показник, M±m	Стресостійкість					
	Добра (n=386)			Середня (n=251)		
	I	II	III	I	II	III
ПЗМР, мс	296,99±3,17	286,75±3,69	260,68±3,95	358,38±3,24	348,71±3,30	341,00±3,86
СЗМР, мс	397,53±3,46	389,23±4,05	359,23±4,46	453,33±3,06	445,11±3,24	434,19±3,75
ФРНП, с	62,70±0,72	58,98±0,74	55,92±0,75	77,02±0,72	75,25±0,72	71,81±0,72

Примітки:

I – вимірювання проводилось через тиждень після повернення з місць бойових дій;

II – вимірювання проводилось через місяць після повернення з місць бойових дій;

III – вимірювання проводилось через три місяці після повернення з місць бойових дій.

Також, вірогідно знижувався латентний період СЗМР у військових із різною стресостійкістю ($p < 0,001$). В обстежуваних із доброю стресостійкістю одразу після повернення з фронту латентний період СЗМР був середнього рівня, через місяць – зменшився на 2,10% і був вище середнього рівня, а через три місяці – знизився на 9,63% і відповідав рівню вище середнього. У осіб із середньою стресостійкістю рівень СЗМР одразу після повернення з фронту був середнього рівня, через місяць – знизився лише на 1,81% і був також середнього рівня, а через три місяці – зменшився на 4,22% і відповідав рівню вище середнього ($p < 0,001$).

Згідно наших результатів, підвищувався рівень ФРНП у військових із різною стресостійкістю ($p < 0,001$). Так, у військових із доброю стресостійкістю одразу після повернення з фронту ФРНП був вище середнього рівня, через місяць час виконання зменшився на 5,93% і був вище середнього рівня, а через три місяці – знизився на 10,81% і відповідав високому рівню. У осіб із середньою стресостійкістю рівень ФРНП одразу після повернення з фронту був нижче середнього рівня, через місяць – знизився лише на 2,3% і був також нижче середнього рівня, а через три місяці – зменшився на 6,76% і відповідав середньому рівню ($p < 0,001$).

Виходячи із отриманих результатів, можна говорити про позитивну достовірну динаміку покращення психофізіологічних функцій в осіб із різною стресостійкістю, проте у осіб із доброю стресостійкістю відбулось швидше і

якісніше їх відновлення, порівняно із військовими з середньою стресостійкістю.

Установлено кореляційні зв'язки в осіб із доброю стресостійкістю та латентним періодом ПЗМР ($p < 0,001$ між показниками за критерієм лінійної кореляції Пірсона): середні позитивні зв'язки ($R=0,42$) через тиждень після повернення з фронту, низькі позитивні через місяць ($R=0,15$) та низькі позитивні через три місяці ($R=0,15$). В осіб із середньою стресостійкістю та латентним періодом ПЗМР виявлено середні позитивні кореляційні зв'язки ($R=0,32$) через тиждень після повернення з фронту, середні позитивні - через місяць ($R=0,32$) та низькі позитивні - через три місяці ($R=0,28$).

Також, встановлено кореляційні зв'язки в осіб із доброю стресостійкістю та латентним періодом СЗМР ($p < 0,001$ між показниками за критерієм лінійної кореляції Пірсона): середні позитивні зв'язки ($R=0,44$) через тиждень після повернення з фронту, низькі позитивні через місяць ($R=0,14$) та низькі позитивні через три місяці ($R=0,13$). В осіб із середньою стресостійкістю та латентним періодом СЗМР виявлено середні позитивні кореляційні зв'язки ($R=0,39$) через тиждень після повернення з фронту, середні позитивні через місяць ($R=0,37$) та такі ж - через три місяці ($R=0,34$).

Установлено кореляційні зв'язки в осіб із доброю стресостійкістю та ФРНП ($p < 0,001$ між показниками за критерієм лінійної кореляції Пірсона): високі позитивні зв'язки ($R=0,51$) через тиждень після повернення з фронту, середні позитивні через місяць ($R=0,37$) та середні позитивні через три місяці ($R=0,33$). В осіб із середньою стресостійкістю та ФРНП виявлено середні позитивні кореляційні зв'язки ($R=0,42$) через тиждень після повернення з фронту, середні позитивні через місяць ($R=0,41$) та такі ж - через три місяці ($R=0,39$).

Дані стосовно психофізіологічних функцій у військовослужбовців узгоджуються із даними інших дослідників. Так, Корчагін М. В., Курбакова С. М., в рамках дослідження впливу фізичних вправ на рівень психофізіологічних Ольховий О. М. якостей військовослужбовців-операторів, встановили, що протягом трьох років використання програми спеціальної фізичної підготовки виявлено поступове покращення рівня психофізіологічних якостей військовослужбовців-операторів в кінці бойового чергування: простої сенсомоторної реакції на 5,2% ($p < 0,001$) короткочасної (оперативної) пам'яті на 7,6% ($p < 0,001$) та концентрації уваги на 17,4% ($p < 0,001$). Цей факт свідчить про доцільність використання комплексів фізичних вправ для підтримання рівня професійної працездатності військовослужбовців-операторів [13]. Це підтверджують і Кальниш В.В. та Мальцев А.В., які говорять, що за комплексом психофізіологічних показників працездатність військовослужбовців після перебування у зоні бойових дій у результаті проведених реабілітаційних заходів у середньому істотно покращилася на 11,3%. Рівень стабілізації варіабельності різних психофізіологічних функцій у

середньому покращився на 32,9%, що свідчить про підвищення рівня їх мобілізації і стабілізації коливань функціонального стану військово-службовців [14].

Час простих сенсомоторних реакцій відображає поточний функціональний стан організму, який реалізує просту рухову реакцію і характеризує, перш за все, швидкість розповсюдження збудження нейронними ланцюгами та рівень збудливості центральних апаратів відповідних рефлекторних дуг [15]. Час простої сенсомоторної реакції складається з часу збудження рецепторів, передачі збудження до відповідних відділів кори великого мозку, часу запуску моторної програми і власне моторного компонента реакції.

Час складної сенсомоторної реакції збільшується за рахунок появи етапу додаткової переробки і зростає в основному за рахунок збільшення тривалості прийняття рішення, яким чином реагувати на той або інший стимул [16].

Висновки. Виходячи із отриманих результатів, можна говорити про позитивну достовірну динаміку покращення психофізіологічних функцій в осіб із різною стресостійкістю, проте у осіб із доброю стресостійкістю відбулось швидше і якісніше їх відновлення, порівняно із військовими з середньою стресостійкістю

Встановлено середні та слабкі позитивні кореляційні зв'язки в осіб із доброю та середньою стресостійкістю та латентними періодами ПЗМР та СЗМР у військових, а також високі та середні позитивні зв'язки в осіб із доброю та середньою стресостійкістю та ФРНП.

Література:

1. Практикум з формування стресостійкості військовослужбовців до раптових змін бойової обстановки: методичний посібник / О.М. Кокун, Н.С. Лозінська, І.О. Пішко. - К.: НДЦ ГП ЗС України, 2020. – С. 5-33.
2. Красковський Є.М. Особливості боротьби з негативним впливом на поведінку співробітників підрозділів, що здійснюють конвоювання та охорону підсудних і засуджених, як елемент індивідуального запобігання / Є.М. Красковський, Д.С. Дробот, К.Є. Шевелєв // Вісник кримінологічної асоціації України. – 2021. - №. 1(24). – С. 168-173.
3. Кравчук В.В. Порівняльна характеристика психофізіологічних функцій військових та цивільних льотчиків / В.В. Кравчук, Г.Ю. Пишнов, С.М. Пашковський, О.А. Єна // Фізіол. журн. – 2021. - Т. 67. - № 4. - С.12-20.
4. Основи психологічної допомоги військовослужбовцям в умовах бойових дій: методичний посібник / О.М. Кокун, Н.А. Агаєв, І.О. Пішко, Н.С. Лозінська. – К.: НДЦ ГП ЗСУ, 2015. – С.107-115.
5. Кальниш В.В. Особливості оцінювання та прогнозування спонтанного відновлення психофізіологічних функцій учасників бойових дій / В.В. Кальниш, А.В. Швець, О.В. Мальцев // Український журнал з проблем медицини праці. – 2018. - №2(55). - С.29-39.
6. Кальниш В.В. Віддалені зміни психофізіологічного стану військовослужбовців після тривалого перебування в зоні проведення бойових дій / В.В. Кальниш, А.В. Мальцев // Фізіол. журн. – 2021. - Т. 67. - № 2. - С.11-21.
7. Кальниш В. В. Особливості оцінки психофізіологічних характеристик військових льотчиків при здійсненні періодичного контролю їх професійно важливих якостей / В.В. Кальниш, І.С. Трінька, С.М. Пашковський, Н.В. Коваль, О.В. Бомк, В.К. Тищенко // Вісник Вінницького національного медичного університету. – 2021. - Т. 25. - №1. - С.157-164.

8. Білий О.В. Особливості психофізіологічної адаптації військовослужбовців до умов військової служби в залежності від спеціальності / О.В. Білий, Г.В. Іванцова, Г.М. Мартинюк // *Actual problems of transport medicine*. – 2012. – №1 (27). – С.96-100.

9. Кокун О.М. Особливості динаміки психофізіологічного стану військовослужбовців впродовж шести місяців виконання завдань у районі АТО / О.М. Кокун, І.О. Пішко // *Психологічне здоров'я*. – 2021. – С.132-152.

10. Бриндіков Ю.Л. Теорія та практика реабілітації військовослужбовців учасників бойових дій в системі соціальних служб: дис. доктора педагогічних наук: 13.00.05 / Бриндіков Юрій Леонідович. – Хмельницький : Хмельницький національний університет МОН України, 2018. – С.108.

11. Стрінок М.В. Розвиток стресостійкості педагогічних працівників [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://vseosvita.ua/library/rozvitok-stresostijkosti-pedagogicnih-pracivnikiv-127375.html>

12. Методичні вказівки до практикуму з диференціальної психофізіології та фізіології вищої нервової діяльності людини / М. Макаренко В. Лизогуб, О. Безкопильний. – Черкаси: Вертикаль, 2014. – 102 с.

13. Корчагін М.В. Вплив засобів спеціальної фізичної підготовки на рівень психофізіологічних якостей військовослужбовців-операторів / М.В. Корчагін, С.М. Курбакова, О.М. Ольховий // *Український журнал медицини, біології та спорту*. – 2017. – № 6 (9). – С.37-41.

14. Кальниш В.В. Відновлення працездатності та енергетичних можливостей організму учасників бойових дій у процесі реабілітації / В.В. Кальниш, А.В. Мальцев // *ENVIRONMENT & HEALTH*. – 2018. – № 3. – С.75-79.

15. Кліщ М.І., Вадзюк С.Н. Особливості сенсомоторних реакцій у школярів зі слуховою депривацією / М.І. Кліщ, С.Н. Вадзюк // *Вісник наукових досліджень*. – 2016. – № 1. – С.36-39.

16. Сайт журналу «Охорона праці» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_vcheniy_secretar/%D0%9E%D0%A5%D0%9E%D0%A0%D0%9E%D0%9D%D0%90_%D0%9F%D0%A0%D0%90%D0%A6%D0%86/2020/NRReaktsyia.pdf

References:

1. Kokun, O.M., Lozinska, N.S., Pishko, I.O. (2020). *Praktykum z formuvannya stresostiykosti viys'kovosluzhbovtiv do raptovykh zmin boyovoyi obstanovky [Workshop on the formation of stress resistance of military personnel to sudden changes in the combat situation]*. K.: NDC of the State Department of the Armed Forces of Ukraine [in Ukrainian].

2. Kraskovskyi, E.M., Drobot, D.S., & Shevelev, K.E. (2021). *Osoblyvosti borot'by z nehatyvnyim vplyvom na povedinku spivrobotnykiv pidrozdiliv, shcho zdiysnyuyut' konvoyuvannya ta okhoronu pidsudnykh i zasudzhenykh, yak element indyvidual'noho zapobihannya [Peculiarities of combating the negative impact on the behavior of employees of units that escort and guard defendants and convicts, as an element of individual prevention]*. *Visnyk kryminolohichnoyi asotsiatsiyi ukrayiny - Bulletin of the Criminological Association of Ukraine*, 1(24), 168-173 [in Ukrainian].

3. Kravchuk, V.V., Pishnov, G.Yu., Pashkovsky, S.M., & Yena, O.A. (2021). *Porivnyal'na kharakterystyka psykhofiziologichnykh funktsiy viys'kovykh ta tsyvil'nykh l'otchykiv [Comparative characteristics of psychophysiological functions of military and civilian pilots]*. *Fiziol. zhurn. - Physiol. Journal*, 67(4), 12-20 [in Ukrainian].

4. Kokun O.M., Agaev N.A., Pishko I.O., Lozinska N.S. (2015). *Osnovy psykhologichnoyi dopomohy viys'kovosluzhbovtiyam v umovakh boyovykh diy [Basics of psychological assistance to servicemen in combat conditions]*. K.: NDTs HP ZSU [in Ukrainian].

5. Kalnysh, V.V., Shvets, A.V., & Maltsev, O.V. (2018). Osoblyvosti otsynyuvannya ta prohnozuvannya spontannoho vidnovlennya psykhofiziologichnykh funktsiy uchasnykiv boyovykh diy [Peculiarities of assessment and forecasting of spontaneous recovery of psychophysiological functions of combatants]. *Ukrayins'kyi zhurnal z problem medytsyny pratsi - Ukrainian journal on problems of occupational medicine*, 2(55), 29-39 [in Ukrainian].

6. Kalnysh, V.V., & Maltsev, A.V. (2021). Viddaleni zminy psykhofiziologichnoho stanu viys'kovosluzhbovtziv pislya tryvalooho perebuvannya v zoni provedennya boyovykh diy [Long-term changes in the psychophysiological state of servicemen after a long stay in the combat zone]. *Fiziol. zhurn. - Physiol. Journal*, 67(2), 11-21 [in Ukrainian].

7. Kalnysh, V.V., Trynka, I.S., Pashkovskyi, S.M., Koval, N.V., Bomk, O.V., & Tyshchenko, V.K. (2021). Osoblyvosti otsinky psykhofiziologichnykh kharakterystyk viys'kovykh l'otchykiv pry zdiysnenni periodychnoho kontrolyu yikh profesiyno vazhlyvykh yakostey [Peculiarities of assessment of psychophysiological characteristics of military pilots during periodic control of their professionally important qualities]. *Visnyk Vinnyts'koho natsional'noho medychnoho universytetu - Bulletin of the Vinnytsia National Medical University*, 25(1), 157-164 [in Ukrainian].

8. Bily, O.V., Ivantsova, G.V., & Martyniuk, H.M. (2012). Osoblyvosti psykhofiziologichnoyi adaptatsiyi viys'kovosluzhbovtziv do umov viys'kovoyi sluzhby v zalezhnosti vid spetsial'nosti [Peculiarities of psychophysiological adaptation of military personnel to the conditions of military service depending on the specialty]. *Actual problems of transport medicine*, 1(27), 96-100 [in Ukrainian].

9. Kokun, O.M., & Pishko, I.O. (2021). Osoblyvosti dynamiky psykhofiziologichnoho stanu viys'kovosluzhbovtziv vprodovzh shesty misyatsiv vykonannya zavdan' u rayoni ATO [Peculiarities of the dynamics of the psychophysiological state of servicemen during six months of performing tasks in the ATO region]. *Psykhologichne zdorov'ya - Psychological health*, 132-152 [in Ukrainian].

10. Bryndikov Yu.L. (2018). Teoriya ta praktyka reabilitatsiyi viys'kovosluzhbovtziv uchasnykiv boyovykh diy v systemi sotsial'nykh sluzhb [Theory and practice of rehabilitation of military personnel participating in hostilities in the system of social services]. *Doctor's thesis*. Khmelnytskyi: Khmelnytskyi National University of the Ministry of Education and Science of Ukraine [in Ukrainian].

11. Striyuk, M.V. *Rozvytok stresostyjkosti pedahohichnykh pratsivnykiv [Development of stress resistance of pedagogical workers]*. (n.d). vseosvita.ua. Retrieved from <https://vseosvita.ua/library/rozvitok-stresostyjkosti-pedagogicnih-pracivnikiv-127375.html> [in Ukrainian].

12. Makarenko, M., Lyzogub, V., Bezcopylnyi, O. (2014). *Metodychni vkazivky do praktykumu z dyferentsial'noyi psykhofiziolohiyi ta fiziolohiyi vishchoyi nervovoyi diyal'nosti lyudyny [Methodical instructions for the workshop on differential psychophysiology and physiology of higher human nervous activity]*. Cherkasy: Vertical [in Ukrainian].

13. Korchagin, M.V., Kurbakova, S.M., & Olkhovy, O.M. (2017). Vplyv zasobiv spetsial'noyi fizychnoyi pidhotovky na riven' psykhofiziologichnykh yakostey viys'kovosluzhbovtziv-operatoriv [The effect of means of special physical training on the level of psychophysiological qualities of servicemen-operators]. *Ukrayins'kyi zhurnal medytsyny, biolohiyi ta sportu - Ukrainian Journal of Medicine, Biology and Sports*, 6 (9), 37-41 [in Ukrainian].

14. Kalnysh, V.V., & Maltsev, A.V. (2018). Vidnovlennya pratsezdatsnosti ta enerhetychnykh mozhlyvostey orhanizmu uchasnykiv boyovykh diy u protsesi reabilitatsiyi [Restoration of working capacity and energy capabilities of the body of combatants in the rehabilitation process]. *ENVIRONMENT & HEALTH*, 3, 75-79 [in Ukrainian].

15. Klish, M.I., & Vadzyuk, S.N. (2016). Osoblyvosti sensomotornykh reaktsiy u shkolyariv zi slukhovoyu deprivatsiyeyu [Peculiarities of sensorimotor reactions in schoolchildren with hearing deprivation]. *Visnyk naukovykh doslidzhen' - Bulletin of scientific research*, 1, 36-39 [in Ukrainian].

16. Sayt zhurnalu «Okhorona pratsi» [Website of the magazine "Ohorona Prati"]. (n.d). khadi.kharkov.ua. Retrieved from https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_vcheniy_secretar/%D0%9E%D0%A5%D0%9E%D0%A0%D0%9E%D0%9D%D0%90_%D0%9F%D0%A0%D0%90%D0%A6%D0%86/2020/NRReaktsyia.pdf