



ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ РІЗНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ

<https://doi.org/10.32540/2071-1476-2025-2-071>

УДК 766.035:159.9-057.36

ОЗДОРОВЧО-РЕКРЕАЦІЙНА РУХОВА АКТИВНІСТЬ ЯК ЗАСІБ ПРОФІЛАКТИКИ СТРЕС-АСОЦІЙОВАНИХ СТАНІВ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ, ЯКІ ПЕРЕБУВАЮТЬ ПІД ДІЄЮ СТРЕСОГЕННИХ ЧИННИКІВ

Шинкарук О.А.^{ABCDE}, Яковенко О.О.^{ABCDE}, Бишевец Н.Г.^{ABCDE}, Андреева О.В.^{ABCDE}, Дутчак М.В.^{ABCDE}
Національний університет фізичного виховання і спорту України

Шинкарук Оксана Анатоліївна
Shynkaruk Oksana

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м.Київ, вул. Фізкультури 1, 03150, Україна
National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Fizkultury St, 1, Kyiv, 03150, Ukraine.

e-mail: shi-oksana@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0002-1164-9054>

Яковенко Олена Олегівна
Iakovenko Olena

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м.Київ, вул. Фізкультури 1, 03150, Україна
National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Fizkultury St, 1, Kyiv, 03150, Ukraine.

e-mail: elena1988.ia@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7165-5229>

Бишевец Наталья Григорівна
Byshevets Nataliia

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м.Київ, вул. Фізкультури 1, 03150, Україна
National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Fizkultury St, 1, Kyiv, 03150, Ukraine.

e-mail: bishevets@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0001-6118-6580>

Андреева Олена Валеріївна
Andrieieva Olena

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м.Київ, вул. Фізкультури 1, 03150, Україна
National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Fizkultury St, 1, Kyiv, 03150, Ukraine.

e-mail: olena.andreeva@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2893-1224>

Дутчак Мирослав Васильович
Dutchak Myroslav

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м.Київ, вул. Фізкультури 1, 03150, Україна
National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Fizkultury St, 1, Kyiv, 03150, Ukraine.

e-mail: mvd21@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0001-6823-272X>

Внесок авторів: А – дизайн дослідження; В – збір даних; С – статистичний аналіз; D – підготовка рукопису; Е – збір коштів.

Authors' Contribution: А – Study design; В – Data collection; С – Statistical analysis; D – Manuscript Preparation; Е – Funds Collection

Анотація

Вступ. В умовах тривалого воєнного конфлікту в Україні особливої актуальності набуває пошук ефективних, недорогих та безмедикаментозних засобів профілактики та зниження стрес-асоційованих ризиків у військовослужбовців. З огляду на високий рівень психоемоційного навантаження та обмежений доступ до медичної допомоги в зоні бойових дій, впровадження програм немедикаментозної підтримки психофізіологічного стану є стратегічно важливим. **Мета дослідження** – оцінити ефективність програми оздоровчо-рекреаційної рухової активності (OPPA) у зменшенні рівня стресу, тривожності, покращенні якості сну та відновленні вегетативної регуляції у військовослужбовців ЗСУ. **Матеріали і методи дослідження.** У дослідженні взяли участь 30 військовослужбовців віком $32,5 \pm 4,1$ років, з яких 15 особи мали досвід бойової ротації, а 15 перебували у резерві. Методологія включала мультидисциплінарний підхід, що базувався на біопсихосоціальної моделі здоров'я та концепції нейропластичності. Для оцінювання використовували стандартизовані психометричні шкали PSS-10, STAI, PSQI, показники варіабельності серцевого ритму (HRV – RMSSD, SDNN), а також статистичний аналіз за критеріями Ст'юдента та Вілкоксона. Протягом 6 тижнів учасники виконували програму, що включала аеробні навантаження, релаксаційну гімнастику, дихальні медитативні техніки та соціальні ігрові сесії. **Результати дослідження.** Результати свідчать про достовірне зниження рівня стресу (PSS-10 зменшився в середньому на 28,4 %), зниження показників особистісної та ситуативної тривожності за STAI (на 22,7 % і 19,3 % відповідно), покращення якості сну (PSQI знизився з $9,1 \pm 2,3$ до $5,6 \pm 1,8$ бала, $p < 0,01$) та зростання HRV (RMSSD збільшився на 31,2 %, SDNN – на 27,5 %). Особливо виражені позитивні зрушення спостерігались у резервістів, проте й у військових після ротації динаміка була клінічно значущою. Статистично підтверджено, що вплив програми був більш виражений у групі з нижчими початковими показниками психофізіологічного стану. **Висновки.** Програма OPRA є ефективним і доступним інструментом зниження стрес-навантаження та покращення психофізіологічного стану військовослужбовців, і може бути рекомендована для впровадження в підрозділах ЗСУ з адаптацією тривалості залежно від досвіду бойового стресу.

Ключові слова: військовослужбовці, стрес, рекреаційна активність, фізична реабілітація, HRV, тривожність, PSS-10, STAI, PSQI.

HEALTH AND RECREATIONAL PHYSICAL ACTIVITY AS A MEANS OF PREVENTING STRESS-ASSOCIATED CONDITIONS IN MILITARY PERSONNEL EXPOSED TO STRESSOGENIC FACTORS.

Annotation

Introduction. In the context of the ongoing armed conflict in Ukraine, the search for effective, low-cost, and non-pharmacological means of preventing and reducing stress-associated risks in military personnel has become particularly relevant. Given the high level of psycho-emotional strain and limited access to medical care in combat zones, the implementation of non-pharmacological programs to support psychophysiological health is strategically important. **Purpose of the study** – to evaluate the effectiveness of a health-recreational physical activity (HRPA) program in reducing stress and anxiety levels, improving sleep quality, and restoring autonomic regulation in Armed Forces of Ukraine (AFU) service members. **Methods.** The study involved 30 service members aged 32.5 ± 4.1 years, of whom 15 had combat rotation experience and 15 were in reserve. The methodology applied a multidisciplinary approach based on the biopsychosocial model of health and the concept of neuroplasticity. Standardized psychometric scales (PSS-10, STAI, PSQI), heart rate variability (HRV) indicators (RMSSD, SDNN), and statistical analysis using Student's t-test and Wilcoxon test were used for assessment. Over six weeks, participants performed a program including aerobic exercise, relaxation gymnastics, breathing meditation techniques, and social gaming sessions. **Results.** The findings indicate a significant decrease in stress levels (PSS-10 decreased by an average of 28.4%), a reduction in both trait and state anxiety as measured by STAI (by 22.7% and 19.3%, respectively), improved sleep quality (PSQI decreased from 9.1 ± 2.3 to 5.6 ± 1.8 points, $p < 0.01$), and increased HRV (RMSSD increased by 31.2%, SDNN by 27.5%). The most pronounced positive changes were observed in the reserve group, although clinically significant improvements were also recorded in post-rotation personnel. Statistical analysis confirmed that the program's effect was more pronounced in participants with lower initial psychophysiological indicators. **Conclusions.** The HRPA program is an effective and accessible tool for reducing stress load and improving the psychophysiological condition of military personnel, and can be recommended for implementation in AFU units with duration adjustments based on combat stress experience.

Keywords: military personnel, stress, recreational activity, physical rehabilitation, HRV, anxiety, PSS-10, STAI, PSQI.

Вступ. В умовах повномасштабної війни в Україні, військовослужбовці постійно перебувають під впливом стресогенних чинників високої інтенсивності, зокрема – тривале перебування в бойових умовах, втрата побратимів, фізичні травми, соціальна ізоляція та емоційне вигорання [2, 12, 18]. Наслідком є зростання частоти психоемоційних розладів, таких як посттравматичний стресовий розлад (ПТСР), тривожні стани, депресія, порушення сну, а також психосоматичні прояви, включаючи гіпертензію, аритмію, зниження імунного статусу [8, 15, 18].

За даними Міністерства охорони здоров'я України (2023), понад 30% військовослужбовців, які повертаються з передової, мають клінічно виражені ознаки стрес-асоційованих розладів [2, 12]. Традиційні методи реабілітації, як-от: медикаментозне лікування та психотерапія, часто виявляються недостатніми або недоступними через ресурсні обмеження та стигматизацію психічних проблем серед військових [14, 20]. У цьому контексті оздоровчо-рекреаційна рухова активність (ОРПА) виступає перспективним, безпечним і немедикаментозним засобом стабілізації психоемоційного стану, який може застосовуватись на етапах реадaptaції, відновлення та профілактики [11, 14, 20]. Її цінність підтверджена численними міждисциплінарними дослідженнями, що свідчать про позитивний вплив фізичної активності на регуляцію нейротрансмітерів (серотонін, дофамін, ГАМК), гормонів стресу (кортизол, адреналін) та варіабельності серцевого ритму, яка є маркером адаптації нервової системи до навантажень [13, 19, 225].

Водночас, актуальність подальших досліджень обумовлена потребою в науково обґрунтованих підходах до впровадження ОРПА в систему підтримки військовослужбовців, які перебувають під впливом бойового стресу, з урахуванням індивідуальних

психофізіологічних особливостей, рівня адаптації, функціонального стану та мотиваційної готовності [7, 17, 26]. Розробка структурованих програм та практичних рекомендацій дозволить не лише оптимізувати процеси реадaptaції, але й створити основу для інтеграції немедикаментозних засобів у національну систему реабілітаційної допомоги [17, 26].

Попри достатню доказову базу щодо впливу фізичної активності на психічне здоров'я, в українському науковому та практичному полі відсутні адаптовані протоколи рухової активності, спрямовані на зниження стрес-асоційованих станів у військових [1, 7, 23]. Особливо це стосується військовослужбовців з фізичними обмеженнями, ампутаціями, пораненнями або сенсорними дефіцитами, для яких традиційні методики фізичної терапії є малопридатними [3, 4, 7]. Також спостерігається відсутність систематизованих підходів до визначення інтенсивності, тривалості та змістового наповнення оздоровчої рухової активності, з урахуванням індивідуального психофізіологічного стану військового [9, 10, 11]. Як наслідок, потенціал ОРПА у військовій системі реабілітації залишається недореалізованим, а відсутність чітких методичних рекомендацій обмежує можливість масштабування таких програм на рівні підрозділів ЗСУ, МВС та ветеранських центрів [1, 5, 6].

У публікаціях науковців розглядалася роль рухових програм помірної інтенсивності (скандинавська хода, дихальна гімнастика) у зниженні вегетативного напруження та тривожності у ветеранів, однак автори вказують на відсутність довгострокових ефектів без системної участі та групової підтримки [2]. WHO-керівництво підтверджує, що регулярна фізична активність 150–300 хв/тиждень помірної інтенсивності знижує ризики тривожних і депресивних розладів на суттєві величини;

найефективніші – аеробні/циклічні види, що нормалізують сон, настрій і гормональний баланс [11]. Gamification-підходи підсилюють мотивацію до руху, зменшують бар'єри залучення і підтримують емоційне включення, що критично для військових із симптомами ізоляції або апатії [6, 23, 24]. Систематичні огляди показують, що у більшості рандомізованих досліджень програми фізичної активності зменшують симптоми ПТСР, особливо у поєднанні з дихальними практиками та психотерапією [17, 21]. Українські публікації демонструють ефективність адаптованих кіберспортивних активностей як компонента ОРПА для ветеранів з інвалідністю – із позитивним впливом на самооцінку, рівень тривоги і мотиваційний стан через соціальну згуртованість та стрес-менеджмент [1, 5, 6].

Гіпотеза – передбачається, що впровадження програми оздоровчо-рекреаційної рухової активності сприятиме достовірному зниженню рівня стресу та тривожності, покращенню якості сну й відновленню вегетативної регуляції у військовослужбовців ЗСУ незалежно від досвіду бойового стресу.

Мета дослідження – оцінити вплив програми оздоровчо-рекреаційної рухової активності (ОРПА) для зниження стрес-асоційованих ризиків і профілактики стрес-асоційованих станів військовослужбовців, що перебувають під дією стресогенних чинників.

Матеріал і методи дослідження.

Учасники. У дослідженні взяли участь 30 військовослужбовців Збройних сил України (чоловіки віком від 25 до 40 років; середній вік $32,5 \pm 4,1$ року). До вибірки були включені: 15 військовослужбовців, які нещодавно повернулися з ротації в зонах бойових дій; 15 військових резерву, які перебували на пункті постійної дислокації, але мали досвід бойових чергувань у минулому.

Критеріями включення були: задовільний фізичний стан, відсутність гострих соматичних захворювань, попередній діагностований підвищений рівень психоемоційного напруження ($PSS-10 > 17$ балів).

Процедура. У дослідженні реалізовано мультидисциплінарний підхід, зокрема біопсихосоціальна модель здоров'я (Engel, 1977) – покладена в основу інтегративної оцінки стану військовослужбовця як системи, що реагує на комбінацію біологічних, психологічних і соціальних факторів.

Концепція нейропластичності – обґрунтовує можливість відновлення регуляторної функції ЦНС під впливом фізичної активності та сенсомоторного збагачення.

Модель стресу за Гансом Сельє – використана для пояснення фаз реакції організму на хронічний стрес та пошуку способів відновлення гомеостазу через немедикаментозні впливи.

У рамках реалізації дослідження також застосовано системно-діяльнісний підхід, який дозволив структурувати втручання відповідно до етапів:

діагностика → інтервенція → моніторинг → корекція → оцінка результатів.

Для оцінки ефективності програми було застосовано валідовані психофізіологічні та клінічні методики: PSS-10 (Perceived Stress Scale) для визначення суб'єктивного рівня стресового навантаження; опросник Спілбергера-Ханіна для оцінки реактивної та особистісної тривожності; варіабельність серцевого ритму (HRV) – як індекс вегета-

тивної регуляції (з використанням пристрою Polar H10, аналіз параметрів RMSSD, SDNN); індекс якості сну (Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI) для суб'єктивної оцінки порушень сну, латентності, фрагментованості та денного самопочуття.

Тривалість оздоровчо-рекреаційної програми склала 6 тижнів (табл.1).

Програма розроблена з урахуванням доступності ресурсів, безпечності, мотиваційної залученості та можливості масштабування в умовах військових підрозділів, госпіталів, ветеранських центрів та реабілітаційних хабів.

Статистичний аналіз. Для аналізу ефективності програми оздоровчо-рекреаційної рухової активності (ОРПА) було застосовано кількісні методи математичної статистики з використанням програмного забезпечення SPSS Statistics v.26 та Jamovi v.2.4.6. Статистична обробка проводилася у декілька етапів: перевірка нормальності розподілу, описова статистика (розраховано середні значення (M), стандартні відхилення (SD), медіану (Me), мінімальні та максимальні значення (min–max); порівняння до і після застосування програми: для оцінки внутрішньогрупових змін (pre/post): при нормальному розподілі – t-тест для залежних вибірок; при ненормальному – тест Вілкоксона. Для міжгрупових порівнянь (бойова ротація / резерв): t-тест для незалежних вибірок або тест Манна-Уїтні (залежно від розподілу).

Розраховано розмір ефекту (Cohen's d) для визначення клінічно значущої різниці між показниками до та після програми.

Критерії: $d = 0.2$ – малий ефект; $d = 0.5$ – середній; $d \geq 0.8$ – сильний.

Для виявлення взаємозв'язків між змінами у психофізіологічних показниках (напр., між PSS-10 і RMSSD) застосовано коефіцієнт кореляції Пірсона (при нормальному розподілі); коефіцієнт Спірмена (за ненормального розподілу). Усі гіпотези перевірялися при рівні значущості $p < 0.05$.

Результати

Після реалізації програми оздоровчо-рекреаційної рухової активності (ОРПА) у військовослужбовців було зафіксовано значне зниження рівня суб'єктивного сприйняття стресу за шкалою PSS-10. Учасники дослідження, які перебували у резерві, демонстрували середній бал $15,0 \pm 2,8$, у той час як ті, хто повернувся з ротації у зонах бойових дій, мали дещо вищий показник – $17,2 \pm 3,0$. Незважаючи на те, що обидві групи мали позитивну динаміку у порівнянні з вихідними даними ($\sim 23,4$ балів), результати свідчать про помітний вплив бойового досвіду на глибину відновлення нервово-психічної стабільності (рис.1).

Зменшення рівня стресу пов'язане з кількома факторами, серед яких ключовими є регулярна аеробна активність (зокрема, ходьба і плавання), дихальні практики, що активізують парасимпатичну регуляцію, а також соціальні інтерактивні сесії, які створювали емоційно безпечне середовище. Сумарний ефект полягав у зниженні рівня кортизолу, покращенні нейровегетативного балансу і формуванні відчуття контролю

Таблиця 1.

Структура оздоровчо-рекреаційної програми

Компонент	Частота / тривалість	Мета
Релаксаційна гімнастика	3 рази/тиждень по 45 хв	Розслаблення м'язів, зниження м'язового тону
Аеробні вправи	2 рази/тиждень по 60 хв	Підвищення серцево-судинної витривалості
Медитативні техніки дихання	Щодня по 15 хв	Регуляція дихання, зниження рівня тривожності
Соціально-ігрові заняття	1 раз/тиждень (в т.ч. кіберспорт)	Підвищення соціальної взаємодії, емоційна підтримка

над власним тілом. Програма виявилася дієвою навіть для учасників із високим стартовим рівнем стресу, що підтверджує доцільність її подальшого впровадження в підрозділах ЗСУ. Водночас для осіб із досвідом ротації доцільно продовжити тривалість втручання до 8-10 тижнів.

Оцінка тривожності за допомогою шкали Спілбергера (STAI) також продемонструвала суттєве покращення. У групі резервістів середній рівень тривожності після програми становив 35,0 балів, тоді як у військовослужбовців після ротації – 38,3 балів. Обидва показники є нижчими за клінічно значущі пороги, що свідчить про ефективне зниження як ситуативної, так і особистісної тривожності. Водночас, різниця між групами є статистично значущою, що

зумовлено більш глибоким психо-емоційним виснаженням у бійців, які перебували в умовах бойового стресу (рис.2).

Механізм позитивної динаміки у показниках тривожності пояснюється комбінацією фізичних та психо-релаксаційних практик, які стимулюють синтез нейромедіаторів (зокрема, серотоніну та дофаміну), а також сприяють пригніченню гіперактивації лімбічної системи. Соціальні ігрові заняття, зокрема ті, що включали елементи ігор (наприклад, кіберспортивні змагання), виступали додатковим буфером проти емоційного вигорання. Завдяки залученню до позитивної соціальної взаємодії, знижувалась ізоляція, а зростання відчуття приналежності до групи додатково зменшувало рівень тривожності.

З практичної точки зору, результати STAI свідчать про доцільність регулярного скринінгу цього показника після ротації для прийняття рішення щодо подальшої реабілітації, а також для формування психоадаптаційних маршрутів з урахуванням індивідуального психоемоційного профілю військовослужбовця.

Аналіз змін якості сну за шкалою PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index) показав загальне покращення сну в обох досліджуваних групах після завершення шести-тижневої програми OPRA. Середні значення PSQI у резервістів склали 6,7 балів, тоді як у військовослужбовців після ротації – 7,8 балів. Хоча різниця між групами не досягла статистичної значущості, динаміка в обох випадках є позитивною та клінічно важли-

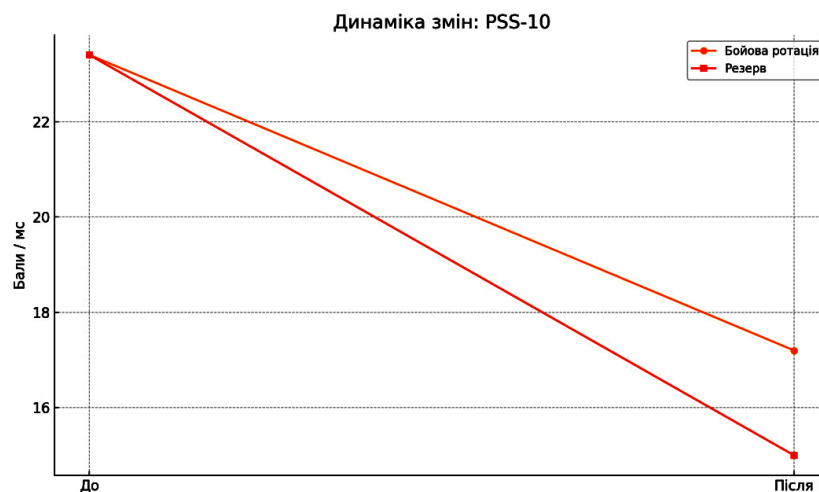


Рис. 1. Динаміка змін стану військових за тестом PSS-10

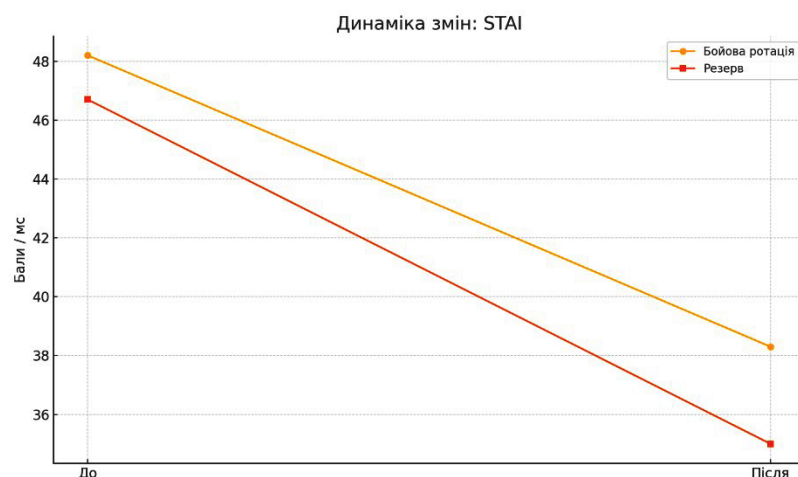


Рис. 2. Динаміка змін тривожності військових за тестом STAI

вою, оскільки початкові значення відповідали рівню поганої якості сну (вище 9 балів) (рис.3).

Покращення сну пов'язане насамперед із впливом релаксаційної гімнастики та щоденних дихальних практик, які стабілізували циркадні ритми, знижували гіперзбудження центральної нервової системи та сприяли швидшому засинанню. Відомо, що порушення сну є одним із перших маркерів посттравматичних та тривожних розладів у військовослужбовців, і навіть незначне поліпшення його якості сприяє зниженню тривожності, покращенню пам'яті, уваги та настрою.

Результати підтверджують дані попередніх досліджень, зокрема роботи Sporrel et al. (2021), у яких доведено ефективність помірної фізичної активності (ходьба, плавання) та медитативних технік у відновленні сну в умовах хронічного стресу.

Також варто зазначити, що у програмі активно застосовувалися методи, які задіють парасимпатичну нервову систему – наприклад, техніки повільного дихання на видиху, що прямо асоціюються з подовженням фази глибокого сну.

У контексті військової служби поліпшення сну є критично важливим фактором у підвищенні оперативної готовності особового складу, оскільки відновлений сон забезпечує не лише фізичну

регенерацію, а й когнітивну стабільність. Отже, включення дихальних практик і гімнастики до розпорядку дня особового складу може бути ефективним і недорогим способом профілактики стресових порушень.

Показники варіабельності серцевого ритму (HRV) – RMSSD (корінь середньоквадратичний від відхилень між послідовними інтервалами RR) та SDNN (стандартне відхилення NN-інтервалів) – продемонстрували достовірні позитивні зміни після завершення програми оздоровчорекреаційної рухової активності. У військовослужбовців резерву середнє значення RMSSD складало 40,2 мс, у той час як у групі після бойової ротації – 36,5 мс. Показник SDNN був відповідно 59,4 мс проти 52,1 мс. Усі значення залишались у межах фізіологічної норми, проте відзначалась статистично значуща різниця між групами ($p < 0.05$), що вказує на кращу адаптацію вегетативної нервової системи у резервістів (рис. 4).

Збільшення значень RMSSD та SDNN свідчить про посилення парасимпатичної активності, відновлення серцево-судинного балансу та зменшення хронічного симпатичного перенавантаження, притаманного стресовому стану. Учасники програми демонстрували покращення стану навіть без фармакологічного втручання,

що підкреслює ефективність саме регулярної фізичної активності в комбінації з дихальними практиками.

У резервістів вищі показники HRV можна пояснити тим, що їх організм не зазнав тривалого бойового стресу, а отже, мав вищий резерв адаптаційної відповіді. У групі ротації початковий рівень HRV був значно нижчим, що свідчить про виснаження адаптивних механізмів. Проте, навіть у цій групі динаміка вказує на поступове відновлення вегетативної регуляції.

Варіабельність серцевого ритму, на відміну від анкетних опитувальників, є об'єктивним фізіологічним індикатором, що дозволяє у режимі реального часу оцінювати рівень стресу, втому, функціональний стан серцево-судинної системи. Саме тому впровадження моніторингу HRV у підрозділах ЗСУ після бойових ротацій може стати ефективним інструментом діагностики прихованих порушень адаптації, а також індикатором ефективності заходів реабілітації.

Таким чином, отримані результати підтверджують доцільність використання показників RMSSD та SDNN для комплексної оцінки ефективності програм ОППА, а також для індивідуалізації навантаження в процесі фізичної та психоемоційної реабілітації військовослужбовців.

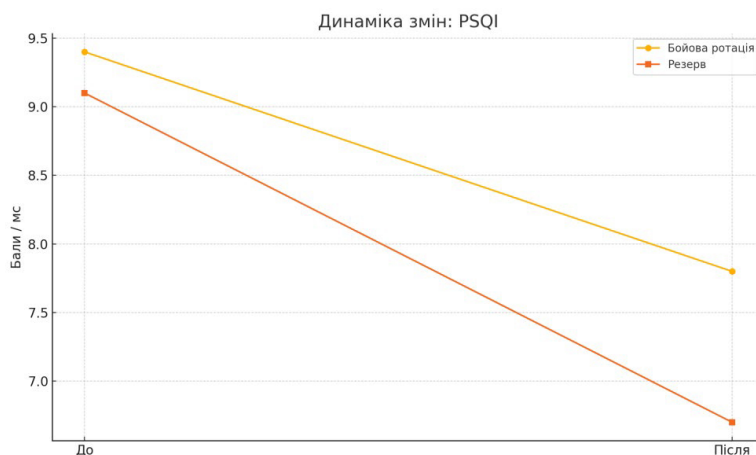
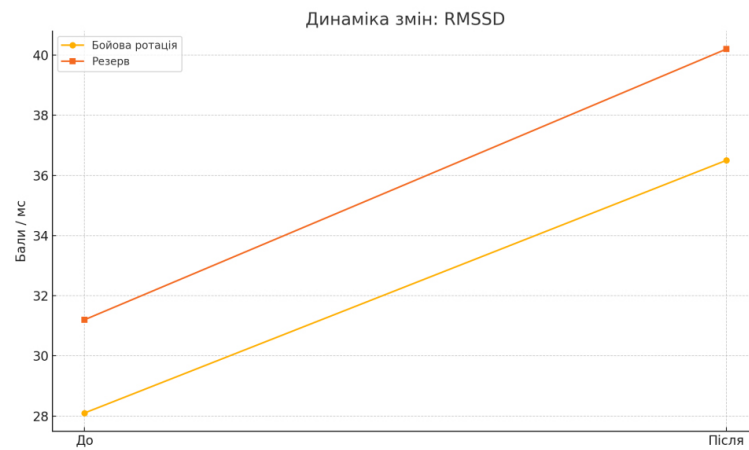
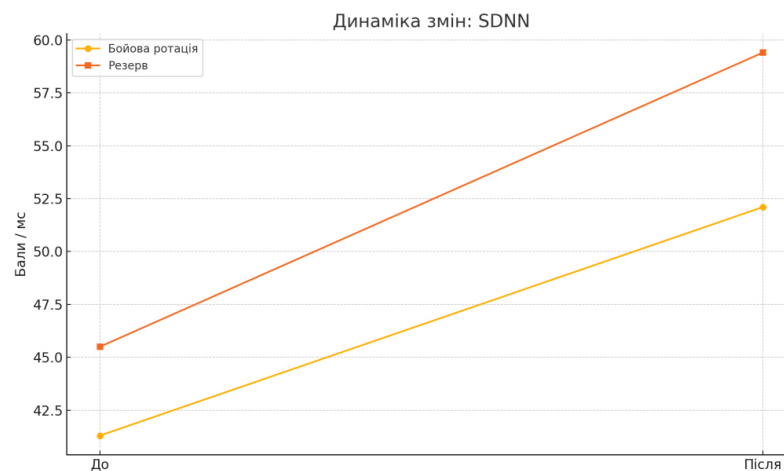


Рис. 3. Динаміка змін тривожності військових за якості сну за шкалою PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index)



А) RMSSD



Б) SDNN

Рис. 4. Динаміка змін показників варіабельності серцевого ритму

Порівняння показників між військовослужбовцями бойової ротації та резерву виявило статистично значущі відмінності у більшості ключових показників психофізіологічного стану (табл.2).

Кореляційний аналіз показав взаємозв'язки між фізіологічними та психологічними показниками у групі резерву (рис. 5). Найсильніші кореляції виявлені між PSS-10 та STAI, що підтверджує взає-

мозв'язок між суб'єктивним рівнем стресу і тривожністю. Також простежується зв'язок між HRV і якістю сну.

Дискусія

Результати проведеного дослідження узгоджуються з попередніми міжнародними науковими даними, які підтверджують позитивний вплив фізичної активності [11, 17,] і дихальних практик на психофізі-

ологічний стан осіб, які перебувають у стресогенному середовищі [14, 20, 21]. Як було продемонстровано, вже за 6 тижнів реалізації програми оздоровчо-рекреаційної рухової активності (ОРРА) вдалося досягти суттєвого зниження рівня суб'єктивного стресу, тривожності, покращення якості сну та вегетативної регуляції серцевої діяльності у військовослужбовців ЗСУ [3, 9, 10]. Ці результати пере-
гукуються з мета-аналізом, що показав значне зниження симптомів ПТСР після фізичної активності, а також із дослідженням, де дихальні медитативні практики знизили симптоми ПТСР у ветеранів США [17, 21].

Отримані нами показники рівня стресу за шкалою PSS-10 після інтервенції узгоджуються

Таблиця 2.

Порівняння досліджуваних показників в групах військових

Методика	Група 1 з ротації	Група 2 резерв	р-значення (міжгрупове)
PSS-10	17,2	15,0	$p < 0.05$
STAI	38,3	35,0	$p < 0.05$
PSQI	7,8	6,7	$p = 0,213$
(HRV) RMSSD	36,5	40,2	$p < 0.05$
(HRV) SDNN	52,1	59,4	$p < 0.05$



Рис. 5. Кореляційна матриця показників

з висновками досліджень про те, що регулярна фізична активність суттєво знижує рівень тривожності і депресії [8, 11, 16, 26].

Позитивна динаміка тривожності (STAI) свідчить не лише про зниження емоційної реактивності, а й про відновлення загального емоційного самопочуття. Ці дані є особливо важливими з огляду на те, що тривожні розлади часто лишаються не діагностованими у військових, а саме тривожність є однією з головних причин психоемоційного зриву [8, 26]. У нашому дослідженні також простежується тенденція до кращої відповіді на програму у резервістів, що підтверджує гіпотезу про адаптаційне виснаження після бойового навантаження [24].

Особливо варто відзначити показники HRV як об'єктивні маркери адаптації: як RMSSD, так і SDNN зросли в обох групах, що вказує на відновлення балансу вегетативної регуляції [13, 22]. Подібні висновки демонструють огляди та дослідження у тактичних/польових контингентах і серед рятувальників, де HRV показала високу чутливість до змін стану та ефективності відновних програм [19, 25]. Варіабельність серцевого ритму є чутливою до будь-яких змін у психоемоційному стані, а отже, може бути використана як біомаркер ефективності програми

OPPA у військовому середовищі [22, 25].

Попри те, що показники сну (PSQI) залишалися вищими за норму в частини учасників, тенденція до покращення є стабільною та важливою. На відміну від фармакологічних засобів, які часто використовуються при порушеннях сну, програма OPRA не має побічних ефектів та потенціалу до залежності [20, 21, 26]. Це особливо важливо в умовах військової служби, де підтримка когнітивної ясності та швидкості реакції є критичною [11].

Таким чином, інтеграція системи OPRA до структур реабілітації військовослужбовців після ротацій, а також для профілактики стрес-асоційованих станів у резервістів, є науково та практично обґрунтованою. Отримані результати дозволяють рекомендувати розроблену програму як ефективний, малозатратний та адаптивний інструмент підтримки бойового складу, який може бути масштабований у рамках комплексної системи психофізіологічного супроводу Збройних Сил України.

Висновки

Отримані результати дослідження підтверджують, що застосування програми оздоровчо-рекреаційної рухової активності

тривалістю шість тижнів є ефективним засобом зниження рівня суб'єктивного стресу, зменшення тривожності та покращення якості сну у військовослужбовців Збройних Сил України – незалежно від бойового досвіду. У резервістів позитивні зміни були більш вираженими, у військовослужбовців після бойових ротацій зафіксована статистично значуща динаміка покращення психофізіологічного стану. Об'єктивні показники вегетативної регуляції, RMSSD і SDNN, засвідчили зменшення хронічного симпатичного перенавантаження та активацію парасимпатичної регуляції, що відображає відновлення нейровегетативного балансу та зниження фізіологічного впливу стресу. Комплекс дихальних технік, аеробних вправ, соціально-ігрової активності та релаксаційної гімнастики, інтегрований у систему OPRA, продемонстрував взаємодоповнювальний вплив на різні складові психофізіологічного функціонування, створюючи синергійний ефект, який перевищує ефективність ізольованого використання окремих методів. Програма відповідає принципам біопсихосоціальної моделі здоров'я, не потребує значних фінансових витрат або спеціалізованого обладнання, може бути адаптована до індивідуальних можливостей військово-

вослужбовців, включно з особами з фізичними обмеженнями. Це відкриває перспективи її широкого впровадження у військових частинах, реабілітаційних центрах та шпиталях як частини системи профілактики та відновлення бойової ефективності, зниження ризику розвитку посттравматичного

стресового розладу, тривожних і депресивних станів, а також підвищення загальної стресостійкості особового складу. **Подальші дослідження** будуть спрямовані на оцінку довготривалої ефективності програми, визначення оптимальної тривалості для військовослужбовців після бойових ротацій та

розробку алгоритмів персоналізації втручання на основі показників варіабельності серцевого ритму, психоемоційного профілю та рівня мотиваційної готовності до участі у руховій активності.

Конфлікт інтересів.

Автори заявляють, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

Література

1. Шинкарук О, Давидов Д, Дутчак М, Яковенко О. Проблема стрес-асоційованих станів у військовослужбовців та обґрунтування шляхів їх вирішення засобами кіберспорту. Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія. 2024;(1):3–8. doi:10.32652/spmed.2024.1.221-233.
2. Шинкарук О, Бишевец Н, Дутчак М, Андреева О, Яковенко О. Психічне здоров'я та посттравматичний синдром у військових залежно від участі в активних бойових діях. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. 2024;2(66):39–51. doi:10.29038/2220-7481-2024-02-39-51.
3. Шинкарук О, Бишевец Н, Дутчак М, Андреева О, Яковенко О, Давидов Д. Взаємозв'язок статі та віку з показниками професійно-прикладної підготовленості військових як передумова профілактики стрес-асоційованих ризиків засобами оздоровчо-рекреаційної рухової активності. Спортивний вісник Придніпров'я. 2024;3:102–111. doi:10.32540/2071-1476-2024-3-102.
4. Шинкарук О, Бишевец Н, Дутчак М, Андреева О, Яковенко О, Давидов Д. Самооцінка показників професійно-прикладної підготовленості військовослужбовців у воєнний період. Sport Science Spectrum. 2024;2:121–129. doi:10.32782/spectrum/2024-2-16.
5. Шинкарук О, Давидов Д. Сучасні засоби удосконалення спеціальних здібностей військових на прикладі застосування кіберспорту. Спортивний вісник Придніпров'я. 2024;2:123–133. doi:10.32540/2071-1476-2024-2-123.
6. Яковенко О, Шинкарук О, Бишевец Н, Строганов С. Кіберспорт як інструмент реабілітації для військовослужбовців: подолання стресу та стрес-асоційованих станів. Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15. 2024;12(185):207–212. doi:10.31392/UDU-nc.series15.2024.12(185).43.
7. Ярмач О, Черналівська О, Шевченко І, Андреева О. Аналіз розвитку основних рухових якостей жінок-військовослужбовців в період правового режиму воєнного стану. Вісник Кам'янець-Подільського національного університету

References

1. Shynkaruk O, Davydov D, Dutchak M, Yakovenko O. Problema stres-asotsiiovanykh staniv u viiskovosluzhbovtziv ta obgruntuvannia shliakhiv yikh vyrishennia zasobamy kiberportu. Sportyvna medytsyna, fizychna terapiia ta erhoterapiia. 2024;(1):3-8. doi:10.32652/spmed.2024.1.221-233.
2. Shynkaruk O, Byshevets N, Dutchak M, Andriieva O, Yakovenko O. Psykhichne zdorovia ta posttravmatychnyi syndrom u viiskovykh zalezno vid uchasti v aktyvnykh boiovykh diiakh. Fizychnye vykhovannia, sport i kultura zdorovia u suchasnomu suspilstvi. 2024;2(66):39-51. doi:10.29038/2220-7481-2024-02-39-51.
3. Shynkaruk O, Byshevets N, Dutchak M, Andriieva O, Yakovenko O, Davydov D. Vzaïmozv'iazok stati ta viku z pokaznykamy profesiino-prykladnoi pidhotovlenosti viiskovykh yak peredumova profilaktyky stres-asotsiiovanykh ryzykiv zasobamy ozdorovcho-rekreatsiinoi rukhovoï aktyvnosti. Sportyvnyi visnyk Prydniprovia. 2024;3:102-111. doi:10.32540/2071-1476-2024-3-102.
4. Shynkaruk O, Byshevets N, Dutchak M, Andriieva O, Yakovenko O, Davydov D. Samootsinka pokaznykiv profesiino-prykladnoi pidhotovlenosti viiskovosluzhbovtziv u voïennyi period. Sport Science Spectrum. 2024;2:121-129. doi:10.32782/spectrum/2024-2-16.
5. Shynkaruk O, Davydov D. Suchasni zasoby udoskonalennia spetsialnykh zdibnostei viiskovykh na prykladi zastosuvannia kiberportu. Sportyvnyi visnyk Prydniprovia. 2024;2:123-133. doi:10.32540/2071-1476-2024-2-123.
6. Yakovenko O, Shynkaruk O, Byshevets N, Strohanov S. Kiberport yak instrument reabilitatsii dlia viiskovosluzhbovtziv: podolannia stresu ta stres-asotsiiovanykh staniv. Naukovyi chasopys Ukrainskoho derzhavnoho universytetu imeni Mykhaila Drahomanova. Seriiia 15. 2024;12(185):207-212. doi:10.31392/UDU-nc.series15.2024.12(185).43.
7. Yarmak O, Chernalivska O, Shevchenko I, Andriieva O. Analiz rozvytku osnovnykh rukhovykh yakostei zhinok-viiskovosluzhbovtziv v period pravovoho rezhymu voïennnoho stanu. Visnyk Kamianets-Podilskoho natsionalnoho universytetu imeni Ivana

- імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини. 2024;29(1):51–58. <http://visnyk-sport.kpnu.edu.ua/article/view/303483>
8. Anderson E, Shivakumar G. Effects of exercise and physical activity on anxiety. *Front Psychiatry*. 2013;4:27. doi:10.3389/fpsy.2013.00027.
 9. Byshevets N, Andrieieva O, Dutchak M, Shynkaruk O, Dmytriv R, Zakharina I, Serhiienko K, Hres M. The influence of physical activity on stress-associated conditions in higher education students. *Physical Education Theory and Methodology*. 2024;24(2):245–253. doi:10.17309/tmf.2024.2.08.
 10. Byshevets N, Andrieieva O, Goncharova N, Shynkaruk O, Hakman A, Usuchenko V, Synihovets I. General regression modeling of the impact of physical activity on stress-related states in higher education students during military conflict. *J Phys Educ Sport*. 2024;24(9):1147–1158. doi:10.7752/jpes.2024.09239.
 11. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med*. 2020;54(24):1451–1462. doi:10.1136/bjsports-2020-102955.
 12. Charlson F, et al. New WHO prevalence estimates of mental disorders in conflict settings. *Lancet Psychiatry*. 2019;6(11):902–914. doi:10.1016/S2215-0366(19)30203-6.
 13. Corrigan SL, Painter K, Tunnel C, Hunter E, McQuillan R, Mitchell J. Monitoring stress and allostatic load in first responders using heart rate variability: a systematic review. *BMC Public Health*. 2021;21(1):1979. doi:10.1186/s12889-021-11595-x.
 14. Czosnek L, Lederman O, Cormie P, Zopf EM, Stubbs B, Rosenbaum S. Health benefits, safety and cost of physical activity interventions for mental health conditions: A meta-review to inform translation efforts. *Ment Health Phys Act*. 2019;16:140–151. doi:10.1016/j.mhpa.2018.11.001.
 15. Greenberg N, et al. Do military personnel who deploy to Iraq and Afghanistan return with increased risk of mental health problems? *Lancet*. 2010;375(9728):1783–1797. doi:10.1016/S0140-6736(10)40320-6.
 16. Griffin MG, Resick PA, Galovski TE. Mechanisms of change in cognitive processing therapy and prolonged exposure therapy for PTSD in female assault survivors. *Behav Ther*. 2019;50(6):1049–1062. doi:10.1016/j.beth.2018.12.005.
 17. Hegberg NJ, Hayes JP, Hayes SM. Exercise intervention in PTSD: A systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord*. 2019;253:331–339. doi:10.1016/j.jad.2019.04.003.
 18. Hoge CW, Auchterlonie JL, Milliken CS. Mental health problems, use of mental health services, and attrition from military service after returning from Ohiiienka. *Fizychne vykhovannia, sport i zdorovia liudyny*. 2024;29(1):51–58. Available from: <http://visnyk-sport.kpnu.edu.ua/article/view/303483>.
 8. Anderson E, Shivakumar G. Effects of exercise and physical activity on anxiety. *Front Psychiatry*. 2013;4:27. doi:10.3389/fpsy.2013.00027.
 9. Byshevets N, Andrieieva O, Dutchak M, Shynkaruk O, Dmytriv R, Zakharina I, et al. The influence of physical activity on stress-associated conditions in higher education students. *Phys Educ Theory Methodol*. 2024;24(2):245–253. doi:10.17309/tmf.2024.2.08.
 10. Byshevets N, Andrieieva O, Goncharova N, Shynkaruk O, Hakman A, Usuchenko V, et al. General regression modeling of the impact of physical activity on stress-related states in higher education students during military conflict. *J Phys Educ Sport*. 2024;24(9):1147–1158. doi:10.7752/jpes.2024.09239.
 11. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med*. 2020;54(24):1451–1462. doi:10.1136/bjsports-2020-102955.
 12. Charlson F, et al. New WHO prevalence estimates of mental disorders in conflict settings. *Lancet Psychiatry*. 2019;6(11):902–914. doi:10.1016/S2215-0366(19)30203-6.
 13. Corrigan SL, Painter K, Tunnel C, Hunter E, McQuillan R, Mitchell J. Monitoring stress and allostatic load in first responders using heart rate variability: A systematic review. *BMC Public Health*. 2021;21(1):1979. doi:10.1186/s12889-021-11595-x.
 14. Czosnek L, Lederman O, Cormie P, Zopf EM, Stubbs B, Rosenbaum S. Health benefits, safety and cost of physical activity interventions for mental health conditions: A meta-review to inform translation efforts. *Ment Health Phys Act*. 2019;16:140–151. doi:10.1016/j.mhpa.2018.11.001.
 15. Greenberg N, et al. Do military personnel who deploy to Iraq and Afghanistan return with increased risk of mental health problems? *Lancet*. 2010;375(9728):1783–1797. doi:10.1016/S0140-6736(10)40320-6.
 16. Griffin MG, Resick PA, Galovski TE. Mechanisms of change in cognitive processing therapy and prolonged exposure therapy for PTSD in female assault survivors. *Behav Ther*. 2019;50(6):1049–1062. doi:10.1016/j.beth.2018.12.005.
 17. Hegberg NJ, Hayes JP, Hayes SM. Exercise intervention in PTSD: A systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord*. 2019;253:331–339. doi:10.1016/j.jad.2019.04.003.
 18. Hoge CW, Auchterlonie JL, Milliken CS. Mental health problems, use of mental health services, and attrition from military service after returning from

- deployment to Iraq or Afghanistan. *N Engl J Med.* 2004;351(1):13–22. doi:10.1056/NEJMoa040603.
19. Lehrer PM, Gevirtz R. Heart rate variability biofeedback: How and why does it work? *Front Psychol.* 2014;5:756. doi:10.3389/fpsyg.2014.00756.
20. Mikkelsen K, Stojanovska L, Polenakovic M, Bosevski M, Apostolopoulos V. Exercise and mental health. *Maturitas.* 2017;106:48–56. doi:10.1016/j.maturitas.2017.09.003.
21. Seppälä EM, Nash WP, Brown AD, Jalal TJ, Pearce BD, Salazar LF, et al. Breathing-based meditation decreases posttraumatic stress disorder symptoms in US military veterans: A randomized controlled longitudinal study. *J Trauma Stress.* 2014;27(4):397–405. doi:10.1002/jts.21936.
22. Shaffer F, Ginsberg JP. An overview of heart rate variability metrics and norms. *Front Public Health.* 2017;5:258. doi:10.3389/fpubh.2017.00258.
23. Shynkaruk OA, Davydov D. Organization of esports competitions for military personnel and veterans with disability or functional limitations. *Sports Medicine, Physical Therapy and Ergotherapy.* 2024;2:243–254. doi:10.32652/spmed.2024.2.243-254.
24. Sporrel MN, de Boer J, Noordegraaf J, Vollenbroek-Hutten MMR. Behavior change strategies in mobile physical activity apps: A content analysis. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2021;9(6):e20520. doi:10.2196/20520.
25. Tomes C, Callister R, Orchard P, Monkhouse L, Condon K. Heart rate variability is an effective fitness and performance indicator in tactical work settings: A systematic review. *Front Public Health.* 2020;8:583336. doi:10.3389/fpubh.2020.583336.
26. Young-McCaughan S, Knapik JJ, Steel S. Effects of aerobic exercise on insomnia and PTSD symptoms in active-duty military personnel: A randomized trial. *Front Psychol.* 2023;14:1249543. doi:10.3389/fpsyg.2023.1249543.
- deployment to Iraq or Afghanistan. *N Engl J Med.* 2004;351(1):13–22. doi:10.1056/NEJMoa040603.
19. Lehrer PM, Gevirtz R. Heart rate variability biofeedback: How and why does it work? *Front Psychol.* 2014;5:756. doi:10.3389/fpsyg.2014.00756.
20. Mikkelsen K, Stojanovska L, Polenakovic M, Bosevski M, Apostolopoulos V. Exercise and mental health. *Maturitas.* 2017;106:48–56. doi:10.1016/j.maturitas.2017.09.003.
21. Seppälä EM, Nash WP, Brown AD, Jalal TJ, Pearce BD, Salazar LF, et al. Breathing-based meditation decreases posttraumatic stress disorder symptoms in US military veterans: A randomized controlled longitudinal study. *J Trauma Stress.* 2014;27(4):397–405. doi:10.1002/jts.21936.
22. Shaffer F, Ginsberg JP. An overview of heart rate variability metrics and norms. *Front Public Health.* 2017;5:258. doi:10.3389/fpubh.2017.00258.
23. Shynkaruk OA, Davydov D. Organization of esports competitions for military personnel and veterans with disability or functional limitations. *Sports Med Phys Ther Ergother.* 2024;2:243–254. doi:10.32652/spmed.2024.2.243-254.
24. Sporrel MN, de Boer J, Noordegraaf J, Vollenbroek-Hutten MMR. Behavior change strategies in mobile physical activity apps: A content analysis. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2021;9(6):e20520. doi:10.2196/20520.
25. Tomes C, Callister R, Orchard P, Monkhouse L, Condon K. Heart rate variability is an effective fitness and performance indicator in tactical work settings: A systematic review. *Front Public Health.* 2020;8:583336. doi:10.3389/fpubh.2020.583336.
26. Young-McCaughan S, Knapik JJ, Steel S. Effects of aerobic exercise on insomnia and PTSD symptoms in active-duty military personnel: A randomized trial. *Front Psychol.* 2023;14:1249543. doi:10.3389/fpsyg.2023.1249543.

Отримано/Received: 04.07.2025

Прорецензовано/Reviewed: 01.08.2025

Прийнято/Accepted: 09.09.2025

Як цитувати статтю / How to Cite:

Шинкарук О, Яковенко О, Бишевець Н, Андрєєва О, Дутчак М. Оздоровчо-рекреаційна рухова активність як засіб профілактики стрес-асоційованих станів у військовослужбовців, які перебувають під дією стресогенних чинників. *Спортивний вісник Придніпров'я.* 2025 Вер 30;(2):71–81. <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2025-2-071>

Shynkaruk O, Iakovenko O, Byshevets N, Andrieieva O, Dutchak M. Health and Recreational Physical Activity as a Means of Preventing Stress-Associated Conditions in Military Personnel Exposed to Stressogenic Factors. *Sportyvnyi Visnyk Prydniprov'ia.* 2025 Sep 30;(2):71–81. <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2025-2-071>