

АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ОСНОВНИХ РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ ЖІНОК-ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ В ПЕРІОД ПРАВОВОГО РЕЖИМУ ВОЄННОГО СТАНУ

Олена Ярмак¹<https://orcid.org/0000-0002-6580-6123>Ольга Черналівська²<https://orcid.org/0009-0000-3767-5835>Ірина Шевченко³<https://orcid.org/0009-0004-0898-0549>Олена Андрєєва⁴<https://orcid.org/0000-0002-2893-1224>^{1,3} Національний університет оборони України, Київ, Україна^{2,4} Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Українакореспондент-автор – О. Андрєєва: olena.andreeva@gmail.com

doi: 10.32626/2309-8082.2024-29(1).51-58

У статті досліджено та проаналізовано розвиток основних рухових якостей у 30 жінок-військовослужбовців Збройних сил України, в умовах правового режиму воєнного стану. Середній вік учасниць склав 30.8 ± 2.6 років. Мета дослідження полягала в проведенні аналізу розвитку силових якостей, витривалості та координаційних здібностей. Для досягнення поставленої мети ми використовували такі методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, аналіз вимог, які висуваються до розвитку основних рухових якостей в сучасних умовах ведення бою; узагальнення передового досвіду з теорії та організації фізичної підготовки військовослужбовців; педагогічне тестування; застосування методу стабілографії та методів математичної статистики. Результати дослідження. Аналіз розвитку витривалості у жінок-військовослужбовців проводили за результатами бігу на 1 км. Час подолання дистанції за медіаною склав 5.45 хв. с, що вказує на низький рівень та згідно шкали оцінки відповідає лише 58 балам із 100 можливих. Виявлено, що 23.3 % ($n=7$) учасниць мали час подолання дистанції в діапазоні 6.35 хв. с та 7.14 хв. с і змогли набрати всього 38 балів і менше. За результатами аналізу контрольної вправи № 21, спрямованої на оцінку силової витривалості, встановлено, що медіана відповідає 78 балів. Важливо відзначити, що серед учасників дослідження не виявлено жінок-військовослужбовців, які могли б набрати максимальну кількість балів у діапазоні 95-100 за виконання будь-якої контрольної вправи. Отримані нами результати вказують на те, що програма фізичної підготовки потребує корекції з метою підвищення рівня розвитку основних рухових якостей цієї категорії військовослужбовців. Аналіз статичної просторової стійкості тіла у жінок-військовослужбовців, який передбачав порівняння результатів двох проб з відкритими і закритими очима, показав статистично значущі зміни переважної більшості досліджуваних показників. Показники довжини траєкторії коливань центру тиску та середня швидкість переміщення центру тиску виявили збільшення на 401 мм ($p < 0.001$) та зростання з $5.4 \text{ мм} \cdot \text{с}^{-1}$ до $9.1 \text{ мм} \cdot \text{с}^{-1}$ відповідно ($p < 0.001$) у пробі із закритими очима, вказуючи на важливий вплив зорового аналізатора на статичну стійкість та динаміку переміщення центра тиску тіла. Крім того, показник якості функції рівноваги, показав статистично значуще зниження до 72.3 % у пробі з закритими очима порівняно з результатом 90.1 % у пробі з відкритими очима ($p < 0.001$). Комплексне дослідження статичної просторової стійкості жінок-військовослужбовців включало проведення ускладненої проби Ромберга, що є класичним методом для оцінки статичної рівноваги. Виявлено, що 23.3 % учасниць мали результати вище норми, 40 % – у межах норми, а 36.7 % показали результати нижче нормативних значень, вказуючи на потребу удосконалення методів тренування статичної рівноваги для цієї категорії осіб. Висновок. Отримані результати дослідження розвитку основних рухових якостей у жінок-військовослужбовців в умовах правового режиму воєнного стану є важливим внеском у науковий дискурс та мають значення для практичної діяльності військовослужбовців.

Ключові слова: жінки, витривалість, силові якості, координаційні здібності.

Olena Yarmak, Olha Chernalivska, Iryna Shevchenko, Olena Andriieva. Analysis of the development of basic motor qualities in female military personnel during the period of legal regime of martial law

Abstract. The article examines and analyzes the development of basic motor qualities in 30 female military members of the Armed Forces of Ukraine under the conditions of the legal regime of martial law. The average age of the participants was 30.8 ± 2.6 years. The aim of the study was to analyze the development of strength, endurance, and coordination abilities. To achieve the stated goal, the following research methods were used: analysis of scientific-methodical literature, analysis of requirements for the development of basic motor qualities in modern combat conditions, summarizing the advanced experience in the theory and organization of physical training of military personnel, pedagogical testing, application of stabilography method, and methods of mathematical statistics. Results. The analysis of endurance development in female military personnel was conducted based on the performance in a 1 km run. The median time to complete the distance was 5.45 min, indicating a low level, and corresponded to only 58 out of 100 possible points on the rating scale. It was found that 23.3 % ($n = 7$) of the participants completed the distance in 6.35 min to 7.14 min and could score only 38 points or less. The median result in the strength endurance exercise test No. 21 was 78 points. It is important to note that among the study participants, no military servicewomen were found who could score the maximum number of points in the range of 95-100 for the performance of any control exercise. Our results indicate that the physical training program requires correction to improve the level of development of basic motor qualities in this category of military personnel. Analysis of static spatial stability of the body in female military personnel, which involved comparing the results of two tests with open and closed eyes, showed statistically significant changes in the majority of the investigated indicators. The center of pressure (CoP) sway length and CoP mean velocity showed an increase of 401.0 mm ($p < 0.001$) and an increase from $5.4 \text{ mm} \cdot \text{s}^{-1}$ to $9.1 \text{ mm} \cdot \text{s}^{-1}$ respectively ($p < 0.001$) in the test with closed eyes, indicating the significant influence of the visual analyzer on static stability and the dynamics of the body's CoP sway. Additionally, the quality of balance function, showed a statistically significant decrease to 72.3 % in the test with closed eyes compared to the result of 90.1 % in the test with open eyes ($p < 0.001$). The comprehensive study of static spatial stability in female military personnel included the Romberg test, which is a classical method for assessing static balance. It was found that 23.3 % of the participants had above-average results, 40 % were within the norm, and 36.7 % showed below-average results, indicating the need for improvement of methods for training static balance in this category. Conclusion. The obtained results of the study of the development of basic motor qualities in female military personnel under the conditions of the legal regime of martial law are an important contribution to the scientific discourse and are relevant for the practical activities of military personnel.

Keywords: women, endurance, strength qualities, coordination abilities, physical fitness.

Вступ

У сучасному військовому середовищі, де роль жінок-військовослужбовців стає все більш визначальною [8; 30], розвиток основних рухових якостей є критичним аспектом, який впливає на загальний рівень фізичної підготовленості і як наслідок, впливає на ефективність професійної діяльності. На сьогодні, жінки-військовослужбовці на рівні з чоловіками проходять елітну військово-бойову підготовку, що включає в себе інтенсивні фізичні тренування, когнітивні вправи та практичні симуляції для підготовки до різноманітних викликів і завдань на полі бою [8; 27]. Автори вважають [18; 23], що фізична підготовка є ключовою складовою успішної військової служби для чоловіків [20] і жінок [17; 22; 24].

Військова діяльність, будучи комплексним процесом, належить до сфери діяльності, що вимагає від військовослужбовців виконання різноманітних професійних завдань у складних умовах стресу, фізичного та психологічного навантаження [2; 3; 21]. Безумовно, військова діяльність передбачає підвищені вимоги до морфофункціональних можливостей організму, які напряму впливають на розвиток основних рухових якостей [20]. Основні рухові якості, такі як сила, швидкість, витривалість, гнучкість та координація, є ключовими для успішного виконання професійних завдань [13]. Дослідження показують [7], що оптимальний рівень фізичної підготовленості може значно підвищити ефективність військової діяльності та знизити ризик професійних та бойових травм. Проте, гендерні особливості потребують окремого підходу до фізичної підготовки жінок-військовослужбовців [13; 15], особливо під час проходження ними базової військової підготовки [18; 19], під час якої можуть виникати травми опорно-рухового апарату [1; 16]. Сучасні програми фізичної підготовки для жінок-військовослужбовців спрямовані на підвищення витривалості, сили та розвиток гнучкості, а також покращення координації рухів [9]. Вміння витримувати тривалі фізичні навантаження та стресові ситуації є критичним у забезпеченні успішного виконання специфічних завдань у військовій сфері [4], тому розвиток і вдосконалення спеціальної витривалості дозволить жінкам-військовослужбовцям витримувати тривалі періоди безперервної фізичної активності та ефективно працювати у складних умовах, що може бути критичним у бойових операціях. Також, високий рівень силових якостей у жінок-військовослужбовців допомагає забезпечити виконання різноманітних завдань у професійній сфері, таких як носіння важкого обладнання, виконання бойових прийомів та рятувальних операцій [12; 29]. Покращення силових якостей також може сприяти запобіганню професійних травм,

що важливо для успішного виконання їхніх військових обов'язків. Високий рівень координаційних здібностей допомагає забезпечити точність та ефективність виконання різних бойових дій та маневрів, що може бути критичним для жінок-військовослужбовців у складних та стресових ситуаціях на полі бою.

Актуальність даного дослідження обумовлена зростанням участі жінок у військовій сфері та необхідністю оптимізації їхньої фізичної підготовки [11]. З урахуванням змін у військовій стратегії та розвитку бойових технологій, важливо вивчати та вдосконалювати фізичну підготовку жінок-військовослужбовців, зокрема щодо розвитку їхніх основних рухових якостей. Крім того, враховуючи розширення ролі жінок у військовій сфері, важливо забезпечити належний рівень фізичної підготовки для їхнього успішного виконання професійних обов'язків у різних бойових умовах.

Матеріал і методи дослідження

Мета роботи – визначити розвиток силових якостей, витривалості та координаційних здібностей у жінок-військовослужбовців.

Згідно принципів біомедичної етики та з урахуванням інформативної згоди, була сформована група, яка складалася з 30 жінок-військовослужбовців, з середнім віком 30.8 ± 2.6 років. Основним критерієм для включення до педагогічного експерименту було відсутність вагітності, хронічних та інфекційних захворювань, а також скарг на стан фізичного і психічного здоров'я, та особисте бажання взяти участь у дослідженні. Дослідження було проведено на навчальній базі Національного університету оборони України в рамках плану наукової та науково-технічної діяльності на 2024–2025 роки за темою: «Оптимізація змісту фізичної підготовки військовослужбовців органів військового управління на період дії правового режиму воєнного стану», шифр роботи «Тюнінг 2». Перевірку та оцінювання рівня розвитку основних рухових якостей і рівня фізичної підготовленості жінок-військовослужбовців проводили відповідно до Інструкції з фізичної підготовки в системі Міністерства оборони України. Для оцінки статичної просторової стійкості використовували ускладнену пробу Ромберга та програмно-апаратний комплекс Stabilis (ТОВ «АЙСТЕР-АЙТІ» м. Харків, Україна). Використання даного комплексу дозволило автоматизувати процес оцінки функції вестибулярного апарату на основі стабілограмних показників. Наше дослідження передбачало виконання двох проб з відкритими та закритими очима у вертикальному положенні тіла з опорою на дві ноги, кожна проба тривала 2 хв. Під час проходження тестування реєстрували коливання центру тиску тіла під час статичного утримання вертикального положення.

Протоколи дослідження координаційних здібностей жінок-військовослужбовців представлено на рисунках 1 і 2. Ускладнену пробу Ромберга оціню-

вали за часом, що пройшов до появи візуальних ознак порушення координації, за норму брали результат 15 с.

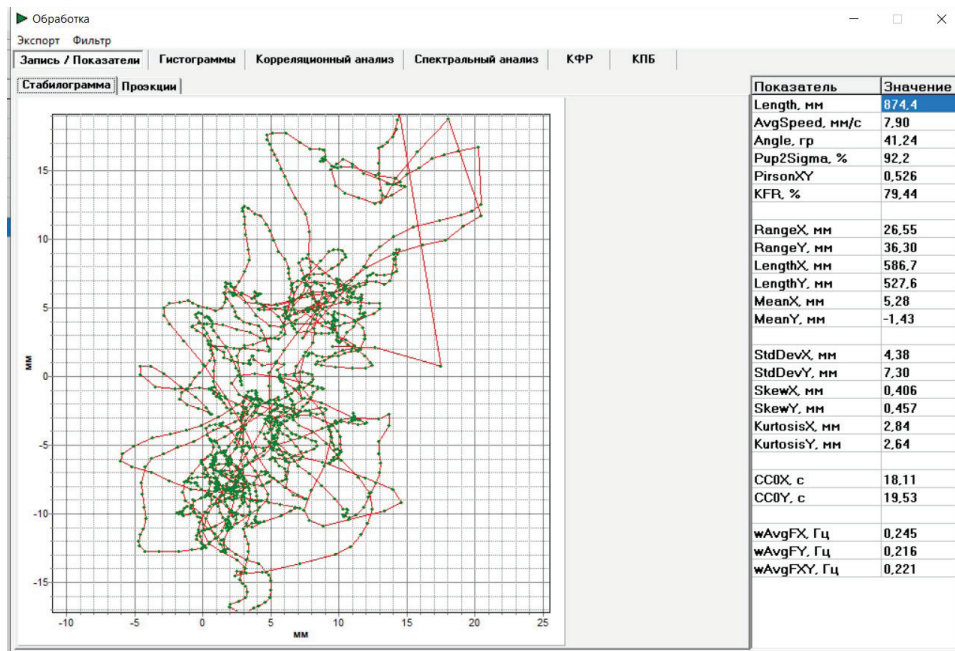


Рис. 1 Протокол запису тестування статичної просторової стійкості жінок-військовослужбовців (проба із відкритими очима)

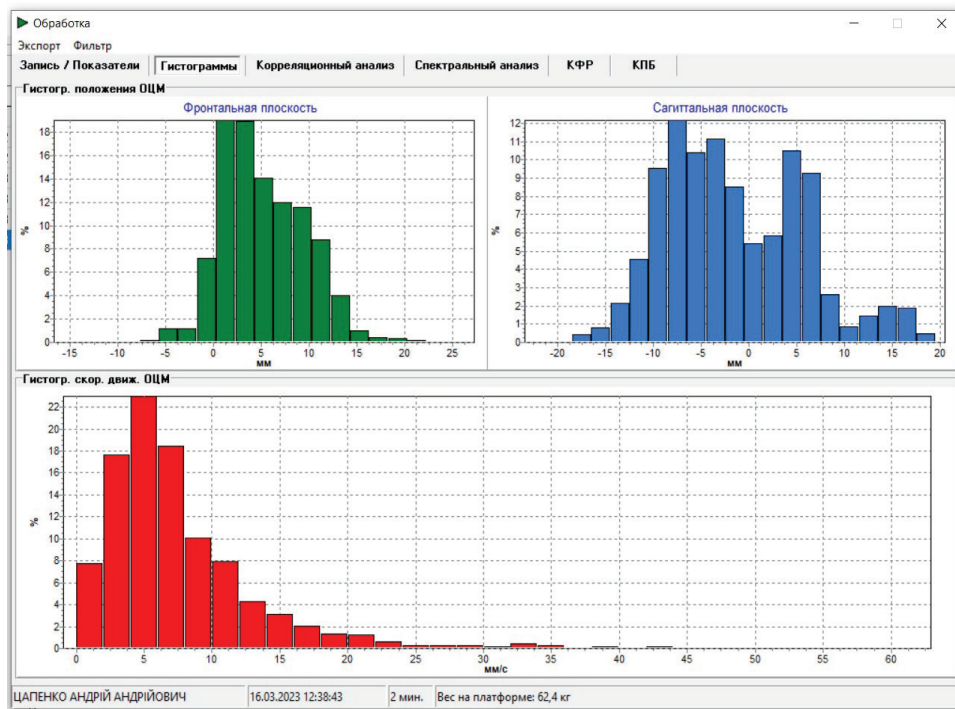


Рис. 2 Стабилограмма у графічному відображенні фронтальної та сагітальної площини

Для статистичної обробки отриманих результатів використовували пакети «Statistika 10.0» (Stat Soft, США) та електронні таблиці «Excel 2010» (Microsoft, США), що дозволило провести якісний аналіз вимірів та розрахунків досліджуваних параметрів. Для перевірки відповідності досліджуваної вибірки закону нормального розподілу використовували критерій

Шапіро-Уїлка. Оскільки вибірка досліджуваних жінок-військовослужбовців відрізнялася від нормального розподілу, то для статистичного аналізу використовували непараметричні методи, такі як ANOVA, які базуються на аналізі рангів, усі отримані нами дані були представлені за медіаною (Me), верхнім (25 %) та нижнім (75 %) процентилем.

Для визначення статистично значущих відмінностей під час виконання двох проб на стабілографічній платформі застосовували непараметричний критерій Вілкоксона для двох залежних вибірок. Критичним рівнем значущості при перевірці статистичних гіпотез вважали $p < 0.05$.

Результати дослідження

Аналіз розвитку основних рухових якостей у жінок-військовослужбовців проводили відповідно до комплексу контрольних вправ, згідно Інструкції з фізичної підготовки в системі Міністерства оборони України, отримані результати представлені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Результати тестування рухових якостей жінок-військовослужбовців, (n = 30)

| Досліджувані показники | Статистичні характеристики | | |
|--|----------------------------|------|------|
| | Me | 25 % | 75 % |
| Контрольна вправа № 1 Біг 1 км, хв., с | 5.45 | 5.20 | 6.28 |
| Контрольна вправа № 20 Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, раз | 19.0 | 13.0 | 25.0 |
| Контрольна вправа № 21 Згинання та розгинання тулуба за 2 хв, раз | 25.0 | 21.0 | 39.0 |

За допомогою тестової вправи № 1, яка передбачала біг 1 км, визначали розвиток витривалості. За медіаною, час подолання дистанції склав 5.45 хв.с, що вказує на низький рівень розвитку даної рухової якості і такий результат дає можливість набрати лише 58 балів. Аналіз індивідуальних результатів з бігу дав можливість виявити 23.3 % (n=7) осіб, які мали власний результат часу подолання дистанції в діапазонах 6.35 хв. с та 7.14 хв. с і набрали 38 і менше балів за виконання даної контрольної вправи. Варто також вказати на відсутність осіб з максимальною кількістю балів (95-100 балів), а 70-79 балів набрали 26.7 % (n=7) осіб, з власними результатами часу подолання дистанції від 5.02 хв. с до 5.20 хв. с. відповідно. Такий низький рівень розвитку витривалості у переважної більшості жінок-військовослужбовців обумовлений, в першу чергу, відсутністю регулярних занять з фізичної підготовки, а також обмеженою можливістю до рухової активності у зв'язку з виконанням військових завдань у зонах бойових дій. Аналізуючи результати контрольної вправи № 20, яка передбачає згинання та розгинання рук в упорі лежачи і характеризує розвиток сили, можна зазначити, що спостерігається значна варіативність результатів, так за 25 процентилям жінки-військовослужбовці виконують 13 разів і менше, тоді як на 75 процентилях виконують 25 разів і більше. Значна варіативність результатів від мінімального 8 разів до максимального 30 раз може бути обумовлена індивідуальним рівнем фізичної підготовленості кожної учасниці. Фактори, які можуть впливати на цю варіативність, включають різні рівні фізичної активності у повсякденному житті, різний досвід тренувань та індивідуальні особливості організму.

У контексті фізичної підготовленості військовослужбовців, контрольна вправа № 21 є ключовим елементом для оцінки м'язової витривалості,

використання цієї вправи дозволяє не лише оцінити загальний рівень її розвитку, а й виявити індивідуальні особливості учасниць у виконанні завдання, а саме здатність до тривалого фізичного зусилля протягом 2 хвилин. За медіаною результат контрольної вправи № 21 у жінок-військовослужбовців становить 25 раз і згідно таблиці оцінки має 50 балів із 100 можливих, що вказує на низький рівень розвитку силової витривалості. У контексті розвитку силової витривалості у жінок-військовослужбовців в умовах правового режиму воєнного стану, варто врахувати ряд особливостей. Зокрема, систематичні тренування та фізичні навантаження можуть бути ускладнені або обмежені в залежності від поточної ситуації. Однак, необхідно звернути увагу на важливість підтримки фізичної готовності в таких умовах, оскільки вона може мати вирішальне значення для забезпечення ефективності професійної діяльності. Також важливо врахувати психологічний аспект, оскільки стресові умови воєнного конфлікту можуть впливати на мотивацію та психологічну стійкість військовослужбовців, що в свою чергу може відобразитися на рівні фізичної підготовленості.

Для ретельного аналізу результатів з розвитку рухових якостей у жінок-військовослужбовців в умовах правового режиму воєнного стану, ми провели детальний розгляд отриманих балів за кожну контрольну вправу. Аналіз результатів контрольних вправ № 1, № 20 і № 21, які представлені в графічній інтерпретації дозволяє висунути наступні спостереження. У контрольній вправі № 1, за медіаною 58.0 балів, з інтервалом від 41.0 до 70.0 балів між 25-м і 75-м процентилями спостерігається значна варіативність результатів та різний рівень розвитку витривалості серед жінок-військовослужбовців. У контрольній вправі № 20, медіана становила 57.0 балів, з

інтервалом від 39.0 до 75.0 балів між процентилями, що також вказує на значну варіативність результатів та відмінності у розвитку силових якостей. Нарешті, контрольна вправа № 21 показала медіану 50.0 балів, з інтервалом від 42.0 до 78.0 балів між процентилями, що вказує на різні рівні розвитку силової витривалості учасниць дослідження. Узагальнюючи отримані результати, можна зазначити, що розвиток рухових якостей у жінок-військовослужбовців відображає значну варіативність та неоднорідність групи. Широкий спектр отриманих балів свідчить про різний рівень розвитку

витривалості та силових якостей серед учасниць дослідження. Отримані результати вказують на необхідність індивідуального підходу до планування та виконання програм фізичної підготовки. Протоколом нашого дослідження було передбачено визначення координаційних здібностей, зокрема статичної стійкості тіла у жінок-військовослужбовців. Для цього ми використовували програмно-апаратний комплекс Stabilis, отримані нами результати представлені в таблиці 2.

Таблиця 2 – Результати статичної просторової стійкості тіла жінок-військовослужбовців, (n = 30)

| Досліджувані показники | Проба із відкритими очима | | | Проба із закритими очима | | | p |
|---|---------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|--------|-------|
| | Me | 25 % | 75 % | Me | 25 % | 75 % | |
| Довжина траєкторії коливань центру тиску (Length, мм) | 624.0 | 521.4 | 799.6 | 1025.0*** | 846.8 | 1233.7 | 0.001 |
| Середня швидкість переміщення центру тиску (AvgSpeed, мм·с ⁻¹) | 5.4 | 4.7 | 7.1 | 9.1*** | 7.6 | 10.9 | 0.001 |
| Відносна кількість точок стабілограми (Pup2Sigma, %) | 93.6 | 93.4 | 95.8 | 93.5* | 92.5 | 94.4 | 0.04 |
| Розмах коливань центру тиску у фронтальній площині (RangeX, мм) | 11.8 | 9.0 | 15.7 | 13.9** | 10.8 | 17.9 | 0.01 |
| Розмах коливань центру тиску у сагітальній площині (RangeY, мм) | 19.4 | 15.2 | 21.0 | 19.8 | 16.8 | 22.8 | 0.48 |
| Стандартне відхилення коливань центру тиску у сагітальній площині (StdDevX, мм) | 2.5 | 2.0 | 3.3 | 2.9 | 2.1 | 3.9 | 0.11 |
| Стандартне відхилення коливань центру тиску у фронтальній площині (StdDevY, мм) | 4.2 | 3.2 | 4.5 | 3.9 | 3.5 | 4.7 | 0.98 |
| Зсув АКФ у фронтальній площині до отримання значення коефіцієнта кореляції менше нуля (CCOX, с) | 11.6 | 9.4 | 16.0 | 8.15 | 4.33 | 16.06 | 0.25 |
| Зсув АКФ у сагітальній площині до отримання значення коефіцієнта кореляції менше нуля (CCOY, с) | 19.1 | 8.5 | 27.1 | 13.0** | 3.2 | 18.9 | 0.01 |
| Середньозважена частота спектру коливань центру тиску у фронтальній площині (wAvgFX, Гц) | 0.26 | 0.23 | 0.29 | 0.30 | 0.25 | 0.31 | 0.13 |
| Середньозважена частота спектру коливань центру тиску у сагітальній площині (wAvgFY, Гц) | 0.19 | 0.16 | 0.23 | 0.26*** | 0.24 | 0.29 | 0.001 |
| Середньозважена частота крос-спектру коливань центру тиску у фронтальній та сагітальній площині (wAvgFXY, Гц) | 0.22 | 0.20 | 0.25 | 0.28*** | 0.25 | 0.30 | 0.001 |
| Показник якості функції рівноваги (заснований на аналізі функції розподілу довжин векторів швидкості переміщення центра тиску) KFR, % | 90.1 | 82.0 | 93.0 | 72.3*** | 64.6 | 79.7 | 0.001 |

Примітка. Значимі відмінності у жінок-військовослужбовців за непараметричним критерієм Вілкоксона між результатами проб із відкритими та закритими очима, * p < 0.05; ** p < 0.01; *** p < 0.001

Аналіз отриманих результатів статичної просторової стійкості у жінок-військовослужбовців виявив статистично значуще збільшення показнику Length, який характеризує довжину траєкторії коливань центра тиску у пробі із закритими очима на 401.0 мм (p < 0.001). Даний результат свідчить про вплив зорового аналізатора на параметри статичної стійкості тіла, що

може мати важливе практичне значення для розробки програм тренувань та підвищення ефективності фізичної підготовки цієї категорії осіб. Показник AvgSpeed характеризує середню швидкість переміщення центра тиску тіла і на відміну від інших показників, дозволяє оцінити динаміку змін положення центра тиску протягом певного часу у різних вихідних положеннях, що

робить його корисним інструментом для виявлення відхилень у статичній стійкості. Аналіз результатів показника AvgSpeed у двох пробах показав статистично значущу різницю ($p < 0.001$) за медіаною, так у пробі з відкритими очима медіанне значення становило $5.4 \text{ мм} \cdot \text{с}^{-1}$, тоді як у пробі з закритими очима воно складало $9.1 \text{ мм} \cdot \text{с}^{-1}$. Показники RangeX і RangeY відображають девіації центру тиску і характеризують проєкції центру тяжіння тіла на площину опори в фронтальній (вправо-вліво) і сагітальній (вперед-назад) площинах відносно середнього положення тіла. У нашому дослідженні виявлено, що RangeX склав 11.8 мм (Me) у пробі з відкритими очима та 13.9 мм (Me) у пробі з закритими очима, що вказує на статистично значущу різницю у розмаху коливань тіла по горизонтальній осі X між двома пробами ($p < 0.01$), а також може вказувати на вплив зорового аналізатора на фронтальні рухи тіла. У той же час, при порівнянні результатів показника RangeY ми не виявили статистично значущої різниці між пробами з відкритими та закритими очима ($p = 0.48$). Отримані результати демонструють стабільність вертикальних коливань тіла у сагітальній площині незалежно від зорового аналізатора. Слід відзначити, що показники частоти коливань центру тиску $w\text{AvgFY}$ та $w\text{AvgFX}$ зазнали статистично значущої ($p < 0.001$) різниці під час виконання двох проб з відкритими та закритими очима. Отримані нами результати можуть вказувати на зміни у способі реакції тіла у жінок-військовослужбовців на зовнішні подразники або на внутрішні фізіологічні процеси під час збереження статичної стійкості в умовах візуальної десинхронізації. Аналізуючи дані таблиці 2, слід звернути увагу на показник $w\text{AvgFX}$, який відображає середню частоту коливань тіла вліво-вправо під час тривалої статичної проби на платформі, він оцінює рівень стабільності постави у фронтальній площині. У контексті дослідження жінок-військовослужбовців, за результатами статистичного аналізу виявлено, що між пробами з відкритими та закритими очима відсутня статистично значуща різниця ($p = 0.13$).

Отримані результати показника KFR, який характеризує якість рівноваги виявили статистично значущу різницю між пробами з відкритими та закритими очима ($p = 0.001$), що свідчить про вплив зорового контролю на координаційні здібності жінок-військовослужбовців. Зниження показника KFR під час проби з закритими очима, може бути пояснене втратою зорового вхідного сигналу, який зазвичай використовується для корекції балансу та стабільності постави. Зорова інформація грає важливу роль у сприйнятті рівноваги та координації рухів, і втрата цього сигналу може ускладнити регулювання балансу та підвищити ризик падінь та травм. У контексті професійної діяльності

жінок-військовослужбовців, зниження показника KFR в умовах обмеженого зорового контролю може мати значний вплив на їх здатність до виконання завдань, пов'язаних зі збереженням стабільності постави, особливо в умовах обмеженого освітлення або у військових ситуаціях, де зоровий контроль може бути ускладненим. Такі ситуації можуть створити додаткові виклики для жінок-військовослужбовців і вимагати від них додаткових навичок управління рухами та підтримки стабільності постави в умовах обмеженого зорового контролю.

Комплексне дослідження статичної просторової стійкості жінок-військовослужбовців передбачало проведення ускладненої проби Ромберга, що дало можливість оцінити початковий стан статичної рівноваги та виявити можливі порушення у цій області. Загальновідомо, що ускладнена проба Ромберга є класичним методом для оцінки статичної рівноваги і здатності утримувати стабільне положення тіла під час відсутності зорової підтримки. Результати даного тесту, які представлені на рисунку 3 у відсотках відносно нормативних значень, надають інформацію про розвиток статичної рівноваги у досліджуваній групі жінок-військовослужбовців. За отриманими нами результатами можна зробити наступні висновки. Перш за все, частка учасниць дослідження з результатами вище нормативних значень склала 23.3% , у той же час, 40% учасниць мали результати у межах норми, тобто більшість жінок-військовослужбовців мають стабільний рівень статичної рівноваги, що відповідає високим і середнім нормативним значенням.

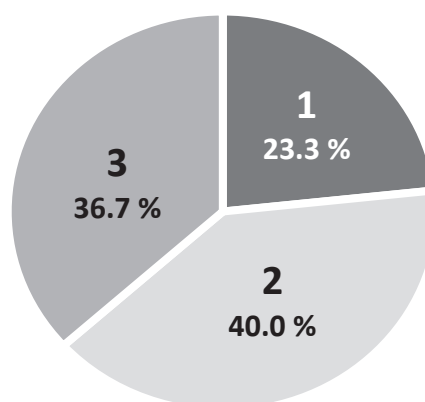


Рис. 3 Результати виконання ускладненої проби Ромберга жінок-військовослужбовців

П р и м і т к а. 1 – результат вище норми, 2 – результат у межах норми, 3 – результат нижче норми

Однак 36.7% учасниць мали результати нижче нормативних значень, під час тестування жінки-військовослужбовці мали труднощі у збереженні стабільного положення тіла, що може потребувати уваги та вдосконалення методів тренування статичної рівноваги для цієї категорії осіб.

Дискусія

У зв'язку з постійними змінами в сучасній військовій стратегії та розширенням участі жінок у військовій сфері, наукове співтовариство [2; 4; 8; 12; 14] звертає увагу на адаптацію та вдосконалення програм фізичної підготовки для жінок-військовослужбовців [28]. Розвиток основних рухових якостей стає критичним аспектом фізичної підготовки, оскільки безпосередньо впливає на загальний рівень функціональної підготовленості та, як наслідок, на успішне виконання військових завдань у різноманітних умовах та стресових ситуаціях [25]. На сьогодні, жінки-військовослужбовці отримують той же рівень військової підготовки, що й чоловіки [26]. Насамперед використовуються інтенсивні фізичні тренування, когнітивні вправи та практичні симуляції, спрямовані на підготовку до різних викликів та завдань у військовій діяльності [10]. Результатом є зростання вимог до фізичної підготовки, включаючи розвиток силових якостей, витривалості, гнучкості та координації рухів.

Проте, гендерні особливості вимагають індивідуального підходу до фізичної підготовки жінок [2; 5; 6]. Під час базової військової підготовки, жінки можуть стикатися з ризиком травм опорно-рухового апарату, що вимагає особливої уваги до їхнього фізичного навантаження та методів тренування. Основною темою для дискусії є аналіз результатів контрольних вправ з фізичної підготовки жінок-військовослужбовців в умовах правового режиму воєнного стану. Перший аспект, який варто розглянути – розвиток витривалості, визначений через результати контрольної вправи № 1, що передбачає біг на 1 км. Результати контрольної вправи вказують на низький рівень розвитку витривалості серед жінок-військовослужбовців, який обумовлений переважно відсутністю регулярних фізичних навантажень та обмеженим доступом до рухової активності у зоні бойових дій. Другим аспектом для обговорення є розвиток сили, виміряний за результатами контрольної вправи № 20, що передбачає згинання та розгинання рук в упорі лежачи. Велика варіативність результатів цієї вправи свідчить про індивідуальні особливості фізичної підготовленості кожної учасниці, які можуть бути обумовлені різним рівнем рухової активності у повсякденному житті та іншими факторами. Третій аспект для обговорення – розвиток м'язової витривалості, визначений за результатами контрольної вправи № 21, що характеризує здатність до тривалого фізичного зусилля. Результати цієї вправи свідчать про низький рівень розвитку силової витривалості серед жінок-військовослужбовців. Четвертий аспект для обговорення – розвиток координаційних здібностей, зокрема статичної просторової стійкості тіла, яка визначалася за допомогою програмно-апаратного комплексу Stabilis.

Аналіз результатів статичної просторової стійкості у жінок-військовослужбовців показав значущі різниці ($p < 0.05$; $p < 0.01$; $p < 0.001$) між пробами з відкритими і закритими очима у таких показниках, як Length, AvgSpeed, Pup2Sigma, RangeX, CCOY, wAvgFY, wAvgFXY та KFR, вказуючи на важливість зорового контролю для підтримки стабільності та координації в умовах військової діяльності. П'ятий аспект для обговорення – розвиток статичної просторової стійкості жінок-військовослужбовців, яка була визначена за допомогою ускладненої проби Ромберга. Отримані результати показали, що 23.3 % жінок-військовослужбовців мали результати вище нормативних значень, 40 % – у межах норми, а 36.7 % демонстрували результати нижче норми.

Зазначені вище рухові якості жінок-військовослужбовців у контексті воєнного стану вимагають уваги, оскільки вони впливають на ефективність виконання військових завдань та загальну готовність до дії в умовах стресу.

Висновки

Отримані нами результати дослідження розвитку основних рухових якостей у жінок-військовослужбовців в умовах правового режиму воєнного стану вказують на важливість та актуальність подальшого вдосконалення програм фізичної підготовки для даної категорії осіб. На особливу увагу заслуговує виявлений нами низький рівень розвитку витривалості та силових якостей у жінок-військовослужбовців, що може бути наслідком різноманітних факторів, які обмежують можливість до систематичних занять фізичними вправами. Одним із таких факторів, може бути обмежений простір для фізичної активності, що впливає з особливостей умов військового життя. Недостатній доступ до спеціалізованих тренувань та відсутність додаткового часу для самостійних занять руховою активністю, обумовлені виконанням професійних обов'язків в бойових умовах. Додатково, психологічний стрес, що супроводжує військову діяльність, може створювати перешкоди для досягнення оптимального рівня фізичної підготовленості у жінок-військовослужбовців. Отримані результати мають важливе практичне значення для військової сфери, оскільки вони розкривають певні аспекти розвитку основних рухових якостей у жінок-військовослужбовців у контексті виконання професійних обов'язків в умовах правового режиму воєнного стану. Перспективи подальших досліджень спрямовані на обґрунтування та розробку програми занять на основі використання засобів оздоровчого фітнесу для підвищення рівня готовності жінок-військовослужбовців до виконання професійних завдань.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що відсутній будь-який конфлікт інтересів.

Джерела та література

- Abbott, A., Wang, C., Stamm, M., & Mulcahey, M. K. (2023). Risk Factors for Stress Fractures in Female Military Recruits. *Military Medicine*, 188(1-2), 93–99. <https://doi.org/10.1093/milmed/usac033>
- Andrieieva, O., Nahorna, A., Yarmak, O., Yerakova, L., Kyrychenko, V., Drozdovska, S., Petrachkov, O., & Buznik, A. (2021). Identification of Informative Physical Condition Indicators for Self-Training Exercise Programs Design for Middle-Aged Overweight and Obese Women. *Sport Mont*, 19(S2), 75-81. <https://doi.org/10.26773/smj.210913>
- Bøgg, M., Filges, T., & Jørgensen, A. M. K. (2018). Deployment of personnel to military operations: impact on mental health and social functioning. *Campbell Systematic Reviews*, 14(1), 1-127. <https://doi.org/10.4073/csr.2018.6>
- Doody, C. B., Robertson, L., Cox, K. M., Bogue, J., Egan, J., & Sarma, K. M. (2021). Pre-deployment programmes for building resilience in military and frontline emergency service personnel. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 12(12), CD013242. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013242.pub2>
- Drozdovska, S., Andrieieva, O., Yarmak, O., & Blagii, O. (2020). Personalization of health-promoting fitness programs for young women based on genetic factors. *Journal of Physical Education and Sport*, 20, 331–337. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.s1046>
- Fadum, E.A., Strand, L.Å., Martinussen, M., et al. (2019). Fit for fight – self-reported health in military women: a cross-sectional study. *BMC Women's Health*, 19, 119. <https://doi.org/10.1186/s12905-019-0820-4>
- Farina, E. K., Thompson, L. A., Knapik, J. J., Pasiakos, S. M., McClung, J. P., & Lieberman, H. R. (2019). Physical performance, demographic, psychological, and physiological predictors of success in the U.S. Army Special Forces Assessment and Selection course. *Physiology and Behavior*, 210, 1126–1147. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2019.112647>
- Fitriani, R., & Matthews, R. (2016). Women in Ground Close Combat. *The RUSI Journal*, 161(1), 14-24. <https://doi.org/10.1080/03071847.2016.1152117>
- Foulis, S. A., Canino, M. C., Cohen, B. S., Gebhard, D. L., Redmond, J. E., & Sharp, M. A. (2019). US Army physical demands study: accuracy of occupational physical assessment test classifications for combat arms soldiers. *Work*, 63(4), 571–579. <https://doi.org/10.3233/WOR-192958>
- Friedl, K. E. (2005). Biomedical research on health and performance of military women: accomplishments of the defense Women's Health Research program (DWHRP). *Journal of Women's Health*, 14(9), 764–802. <https://doi.org/10.1089/jwh.2005.14.764>
- Friedl, K.E., & Gifford, R.M. (2023). Integrating women into ground close combat roles: an opportunity to reflect on universal paradigms of arduous training. *BMJ Mil Health*, 169, 1-2. <https://doi.org/10.1136/bmj.military-2020-001568>
- Hoolihan, B., Wheat, J., Dascombe, B., Vickery-Howe, D., & Middleton, K. (2023). The effect of external loads and biological sex on coupling variability during load carriage. *Gait & Posture*, 100, 236-242. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2023.01.002>
- Hudson, S., Barwood, M., Low, C., Wills, J., & Fish, M. (2024). A systematic review of the physiological and biomechanical differences between males and females in response to load carriage during walking activities. *Applied Ergonomics*, 114, 104-123. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2023.104123>
- Karmon, D. D., Friedl, K. E., Greeves, J. P., Keller, M. F., McClung, H. L., McGurk, M. S. & Teyhen, D. S. (2023). Physiology of Health and Performance: Enabling Success of Women in Combat Arms Roles. *Military Medicine*, 188(4), 19–31. <https://doi.org/10.1093/milmed/usac256>
- Kierkegaard, M., Tegern, M., Halvarsson, A., Broman, L., & Larsson, H. (2024). High Physical Exposure During Female Recruits' Basic Military Training in Sweden—A Descriptive Study. *Military Medicine*, 189 (3-4), 674–682. <https://doi.org/10.1093/milmed/usad335>
- Kunte, R., Basannar, D., Chatterjee, K., Agarwal, P. K., Prasad, L., Dubey, P., & Ravi, P. R. (2017). Gender differential and implications in the epidemiology of stress fractures among cadets of Indian Armed Forces. *Medical Journal Armed Forces India*, 73 (4), 356-362. <https://doi.org/10.1016/j.mjafi.2017.09.018>
- McClung, H. L., Spiering, B. A., Bartlett, P. M., Walker, L. A., Lavoie, E. M., Sanford, D. P., & Friedl, K. E. (2022). Physical and physiological characterization of female elite warfighters. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 54(9), 1527-1533. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002942>
- Nindl, B. C., Eagle, S. R., Frykman, P. N., Palmer, C., Lammi, E., Reynolds, K., Allison, K., & Harman, E. (2017). Functional physical training improves women's military occupational performance. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20 (4), 91–97. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.07.012>
- O'Leary, T. J., Wardle, S. L., Rawcliffe, A. J., Chapman, S., Mole, J., & Greeves, J. P. (2023). Understanding the musculoskeletal injury risk of women in combat: the effect of infantry training and sex on musculoskeletal injury incidence during British Army basic training. *BMJ military health*, 169(1), 57–61. <https://doi.org/10.1136/jramc-2019-001347>
- Petrachkov, O., Yarmak, O., Biloshitskiy, V., Andrieieva, O., Mykhaylov, V., Chepurnyi, V., & Malakhova, O. (2022). The influence of morphofunctional condition on the physical fitness level of Ukrainian soldiers. *Journal of Physical Education and Sport*, 22(9), 2182–2189. <https://doi.org/10.7752/jpes.2022.09278>
- Prykhodko, I. I., Bielai, S. V., Hrynzovskyi, A. M., Zhelaho, A. M., Hodlevskiy, S. O., & Kalashchenko, S. I. (2020). Medical and psychological aspects of safety and adaptation of military personnel to extreme conditions. *Wiadomosci lekarskie*, 73(4), 679–683. <https://doi.org/10.36740/WLek202004110>
- Reizer, A., Ben-Shalom, U., Koslowsky, M., Kanat-Maymon, Y., & Svetlitzky, V. (2023). Dropout Intentions of Soldiers in Mixed-Gender Combat Units: A Longitudinal Examination of the Integration Process. *Sex Roles*, 89 (3-4), 186-200. <https://doi.org/10.1007/s11199-023-01402-9>
- Robinson, M., Siddall, A., Bilzon, J., et al. (2016). Low fitness, low body mass and prior injury predict injury risk during military recruit training: a prospective cohort study in the British Army. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 2(1), 000-100. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2015-000100>
- Santtila, M., Pihlainen, K., Koski, H., Ojanen, T., Santtila, M., Pihlainen, K., Koski, H., Ojanen, T., Kyröläinen, H. (2019). Physical Fitness and Body Anthropometrics Profiles of the Female Recruits Entering to Voluntary Military Service. *Military Medicine*, 184(1-2), 200–205. <https://doi.org/10.1093/milmed/usy145>
- Kyröläinen, H. (2019). Physical Fitness and Body Anthropometrics Profiles of the Female Recruits Entering to Voluntary Military Service. *Military Medicine*, 184(1-2), 200–205. <https://doi.org/10.1093/milmed/usy145>
- Soules, M. J. (2020). Women in uniform: the opening of combat roles in state militaries. *International Interactions*, 46(6), 847-871. <https://doi.org/10.1080/03050629.2020.1814766>
- Tharion, W. J., Friedl, K. E., Lavoie, E. M., Walker, L. A., McGraw, S. M., & McClung, H. L. (2023). Psychological and Sociological Profile of Women Who Have Completed Elite Military Combat Training. *Armed Forces & Society*, 49(3), 612-641. <https://doi.org/10.1177/0095327X221076555>
- Vaara, J. P., Groeller, H., Drain, J., Kyröläinen, H., Pihlainen, K., Ojanen, T., & Nindl, B. C. (2022). Physical training considerations for optimizing performance in essential military tasks. *European Journal of Sport Science*, 22(1), 43–57. <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1930193>
- Wendland, R., Bossi, L., & Oliver, M. (2022). Biomechanical and physiological effects of female soldier load carriage: A scoping review. *Applied Ergonomics*, 105, 103837. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2022.103837>
- Woodward, R & Duncanson, C (2016). Gendered divisions of military labour in the British armed forces, *Defense Studies*, 16, (3), 205-228. <https://doi.org/10.1080/14702436.2016.1180958>