



ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ
ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ЖІНОК ДРУГОГО
ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ

Бондар Олена, Лазько Ольга, Колос Микола

Національний університет фізичного виховання і спорту України

DOI:10.32540/2071-1476 -2024-1-025

Annotation

Introduction. Among the obviously actual problems of today, which are the subject of research attention of representatives of various scientific communities, it is worth mentioning the problem of preserving women's health. The issue of maintaining health and preventing diseases has remained in the focus of scientists' consideration at all stages of socio-economic development. As a result, the scientific field is constantly searching for health technologies that would have a positive impact on the physical condition of people of all genders and ages. Today, it is a priori clear that the prerogative in slowing down the aging process, maintaining health, and increasing physical activity for people of the second mature age belongs to systematic physical exercises.

The purpose of the study is to determine the peculiarities of physical preparedness of women aged 36-45.

Research methods: theoretical analysis and synthesis of literary sources; pedagogical observation, pedagogical testing, experiment, methods of mathematical statistics.

The results. At the first stage of statistical processing of the determined indicators of physical preparedness of women aged 36-45, the indicators were checked for compliance with the law of normal distribution according to the criteria of consistency (according to the criteria of Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Shapiro-Wilk). It was determined that all indicators of physical preparedness of women aged 36-45, except for the test «lifting the torso in a sit-up, times», of women aged 36-39 do not comply with the law of normal distribution, which serves as a basis for further statistical processing of the results of testing the physical preparedness of women in the age range of 36-45 years using a number of non-parametric methods. The results of the conducted testing to determine the physical preparedness of women aged 36-39 and 40-45 were assessed in accordance with the standards at four levels – high, sufficient, medium, low.

Conclusions. It was determined that all indicators of physical preparedness of women aged 36-45, except for power endurance of torso muscles of women aged 36-39, do not correspond to the law of normal distribution, and all indicators of physical preparedness (power endurance of the muscles of the upper limb; flexibility of the spinal column, mobility of the hip joints and elasticity of the hamstrings, power endurance of the torso muscles) of women aged 36-39 and 40-45 have statistically significant differences at the level of $p < 0,001$. The results of the research on the level of physical preparedness of women aged 36-39 and 40-45 by the indicators of the tests «torso tilt forward from a sitting position», «raising the torso to the sitting position», «bending and straightening the arms in a lying position», «pulling up in a lying position» reveal the negative dynamics of changes in the physical preparedness of the latter with increasing age, and were also subject to evaluation by four levels projected on the standards – high, sufficient, medium, low: among women aged 36-39, 53,58% of people showed an average level of strength endurance of torso muscles, and 46,42% of people had a low level, while in the contingent of women aged 40-45, 66,67% of people had a low level, and 33,33% of people had an average level.

Key words: women, mature age, health, physical preparedness, testing, preventive health training.

Анотація

Вступ. Серед очевидно актуальних проблем сьогодення, що постають предметом дослідницької уваги представників різних наукових спільнот, варто згадати проблему збереження здоров'я жінок. Питання підтримання здоров'я та попередження хвороб залишалося у фокусі розгляду вчених на всіх етапах суспільно-економічного поступу. Як наслідок – у науковій царині постійно триває пошук оздоровчих технологій, використання яких позитивно позначилося б на фізичному стані осіб різної статі та віку. На сьогодні апріорі зрозуміло, що прерогатива в пригальмуванні процесів старіння, підтримання здоров'я, посилення рухової активності для людей другого зрілого віку належить систематичним заняттям фізичними вправами.

Мета дослідження – визначити особливості фізичної підготовленості жінок 36-45 років.

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел; педагогічне спостереження, педагогічне тестування, експеримент, методи математичної статистики.

Результати. На першому етапі статистичної обробки встановлених показників фізичної підготовленості жінок віку 36-45 років перевіряли останні на відповідність закону нормального розподілу за критеріями узгодженості (за критеріями Колмогорова-Смірнова, Ліллекфорса та Шапіро-Уїлки). Встановлено, що всі показники фізичної підготовленості жінок 36-45 років, окрім показника тесту «піднімання тулуба в сід, разів», жінок 36-39 років не відповідають закону нормального розподілу, що слугує підставою для проведення подальшої статистичної обробки результатів тестування фізичної підготовленості жінок у віковому діапазоні 36-45 років із застосуванням низки непараметричних методів. Результати проведеного тестування на предмет установаження фізичної підготовленості жінок вікових етапів 36-39 і 40-45 років оцінювали відповідно до нормативів за чотири рівнями – високим, достатнім, середнім, низьким.

Висновки. Визначено, що всі показники фізичної підготовленості жінок 36-45 років, за винятком силової витривалості м'язів тулуба жінок 36-39 років, не відповідають закону нормального розподілу, а всі показники фізичної підготовленості (силової витривалості м'язів верхніх кінцівок; гнучкості хребетного стовпа, рухливості кульшових суглобів та еластичності підколінних сухожилів, силової витривалості м'язів тулуба) жінок 36-39 та 40-45 років мають статистично значущі відмінності на рівні $p < 0,001$. Результати дослідження рівня фізичної підготовленості жінок 36-39 та 40-45 років за показниками тестів «нахил тулуба вперед із положення сидячи», «піднімання тулуба в сід», «згинання і розгинання рук в упорі лежачи», «підтягування у висі лежачи» розкривають негативну динаміку змін фізичної підготовленості останніх зі збільшенням віку, а також підлягали оцінюванню за чотирима, спроектованими на нормативи, рівнями – високим, достатнім, середнім, низьким: серед жінок вікового діапазону 36-39 років середній рівень силової витривалості м'язів тулуба виявляли 53,58% осіб, низький рівень – 46,42% осіб, тоді як у контингенті жінок вікового зрізу 40-45 років низький рівень мали 66,67% осіб, а середній – 33,33% осіб.

Ключові слова: жінки, зрілий вік, здоров'я, фізична підготовленість, тестування, профілактично-оздоровчі заняття.

Вступ. Кожен із періодів життя людини – залежно від її статі – прикметний особливою перебувальною організму [2, 3, 9]. Один із періодів – другого зрілого віку – це вік, під час якого інволюційні процеси розгортаються в усіх тканинах, органах і системах організму [5, 6, 15, 16].

На сьогодні усталеною стала думка про дедалі більш значущий статус жінок у всіх царинах сучасного соціуму, як-от: політичній, виробничій, освітній і демографічній [4, 7]. На такому тлі окреслюється підтверджена результатами низки наукових досліджень тенденція про зниження рівня здоров'я жіночого скла-

ду населення, що безпосередньо впливає на ефективність реалізації ними їхніх суспільних функцій [11, 13]. З огляду на те, що у період другого зрілого віку жінка провадить активну соціальну та фахову діяльність, питання покращення нею якості власного життя шляхом, зокрема, збереження та підвищення рівня здоров'я, фізичної підготовленості видається винятково актуальним.

Гіпотеза. Передбачалось, що визначення особливостей фізичної підготовленості жінок 36-45 років дозволить у подальшому диференційовано застосовувати корекційно-профілактичні засоби, що сприятиме покращенню

їхнього стану опорно-рухового апарату.

Мета дослідження – визначити особливості фізичної підготовленості жінок 36-45 років.

Матеріали і методи дослідження. У науковому дослідженні взяли участь 28 жінок другого періоду зрілого віку. Прикметно, що участь у педагогічному експерименті заявленого контингенту жінок була добровільною, а також супроводжувалася письмовою згодою на подальший аналіз і оприлюднення особистих даних під час розгляду та висвітлення результатів. Наукові матеріали пройшли експертизу та схвалені біоетичною комісією Національ-

ного університету фізичного виховання і спорту України. Базою проведення дослідження слугував Національний університет фізичного виховання і спорту України, фітнес-клуб «GYMMAXX».

У дослідженні були застосовані такі методи дослідження: теоретичні (аналіз наукової літератури), метод викопіювання з медичних карт, фотознімання й аналіз постави, педагогічні (спостереження, педагогічне тестування, експеримент) статистичні.

Педагогічне тестування. У площині рекомендацій Постанови Кабінету Міністрів України від 09 грудня 2015 року № 1045 «Про затвердження Порядку проведення щорічного оцінювання фізичної підготовленості населення України» щодо встановлення та підвищення рівня фізичної підготовленості населення України та Наказу Міністерства молоді та спорту України від 4.10.2018 № 4607 «Про затвердження тестів і нормативів для осіб, щорічне оцінювання фізичної підготовленості яких проводиться на добровільних засадах, Інструкції про організацію його проведення та форми Звіту про результати його проведення» дослідження зорієнтовували на розгляд специфіки розвитку фізичних якостей жінок другого періоду зрілого віку шляхом виконання низки тестів, як-от: підтягування у висі лежачи (разів), згинання і розгинання рук в упорі лежачи (разів), нахил тулуба вперед з положення сидячи (см), піднімання тулуба в сід (30 с, разів, 1 хв (30 с, разів, 1 хв).

Експериментальні дані оброблялися за допомогою загальноприйнятих методів математичної статистики [12]. Оброблення даних анонімного онлайн опитування супроводжувалося оперуванням програмним пакетом STATISTICA, розробленим компанією StatSoft для проведення статистичного аналізу.

Метод описової статистики застосовувався для обробки отриманих даних, їх систематизації, наочного уявлення в формі графіків і таблиць, а також їх кількісного опису за допомогою основних статистичних показників. На першому етапі статистичної обробки показників фізичної підготовленості жінок 36-45 років проводилася перевірка їх на відповідність закону нормального розподілу за критеріями узгодженості Колмогорова-Смірнова, Лілієфорса і Шапіро-Уїлки, оскільки обсяги вибірок показників жінок 36-39 років $n = 28$ і жінок 40-45 років $n = 21$ відповідно. Усі показники фізичної підготовленості жінок 36-45 років, за винятком «Піднімання тулуба в сід, разів» жінок 36-39 років, не відповідали закону нормального розподілу. Тому подальша статистична обробка результатів тестування фізичної підготовленості жінок 36-45 років проводилася з використанням непараметричних методів.

Гіпотезу H_0 про підпорядкування даних нормальному закону розподілу в дослідженні перевіряли із орієнтацією на критерій узгодженості W Шапіро-Уїлка. Зважаючи на встановлену в ході статистичної обробки невідповідність вибірок, укладених із аналізованих показників, нормальному закону розподілу, середні показники стажу, віку й інтенсивності м'язово-скелетного болю жінок другого періоду зрілого віку подавали у вигляді медіани й інтерквартильного розмаху Me (25%; 75%).

Для виконання порівняльного аналізу рівня болю у відділах хребта та суглобах послуговувалися непараметричним U -критерієм Манна-Уїтні, а проведення порівняльного аналізу категорійних змінних – коефіцієнтом квадратичної спряженості Пірсона g , а також кутовим критерієм Фішера ϕ .

У межах дослідження значення p округляли до тисячної, а в разі, коли розрахунки вказували, що значення p -рівня є меншим за 0,001, подавали значення p у стандартному вигляді $p < 0,001$.

Важливо, що розраховані значення медіани й інтерквартильного розмаху, а також частки було округлено до десятих, а решту поданих розрахункових даних – до сотих.

У розрахунках приймалася статистична надійність $P = 95\%$ (імовірність помилки 5%, тобто рівень значущості $p = 0,05$). Окремі результати було отримано на більш високих рівнях значущості $p = 0,01$ і $p = 0,001$.

Математично-статистична обробка і аналіз даних проводилися з використанням обчислювальних і графічних можливостей пакетів прикладних програм «Statistica» (StatSoft, версія 14.0) та Microsoft Excel 2010.

Результати. На першому етапі статистичної обробки встановлених показників фізичної підготовленості жінок віку 36-45 років перевіряли останні на відповідність закону нормального розподілу за критеріями узгодженості (табл. 1 містить результати перевірки розподілу показників за критеріями Колмогорова-Смірнова, Лілієфорса та Шапіро-Уїлки).

Із табл. 1 зрозуміло, що всі показники фізичної підготовленості жінок 36-45 років, окрім показника у тесті тесту «піднімання тулуба в сід, разів», жінок 36-39 років (рис. 1) не відповідають закону нормального розподілу, що слугує підставою для проведення подальшої статистичної обробки результатів тестування фізичної підготовленості жінок у віковому діапазоні 36-45 років із застосуванням низки непараметричних методів.

Табл. 2 відображає описову статистику показників фізичної підготовленості жінок на віковому зрізі 36-45 років. Для з'ясування відмінностей у показниках жінок вікових зрізів 36-39 і 40-45 років оперували критерієм Манна-Уїтні як найбільш показовим із непараметричних критеріїв для незалежних вибірок.

Рис. 2-5 містять результати описової непараметричної статис-

Таблиця 1

**Результат перевірки розподілу показників фізичної підготовленості жінок
36-45 років на нормальність**

Показник	Вік, років	Критерії узгодженості					
		n	max D	Колмогорова-Смірнова p	Лілле-форса p	Шاپіро-Уїлки W	p
згинання та розгинання рук в упорі лежачи, разів	36-39	28	0,190	p < .20	p < .01	0,909	0,019
	40-45	21	0,280	p < .05	p < .01	0,817	0,001
підтягування у висі лежачи, разів	36-39	28	0,229	p < .10	p < .01	0,908	0,018
	40-45	21	0,208	p > .20	p < .01	0,863	0,007
нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	36-39	28	0,196	p < .20	p < .01	0,899	0,011
	40-45	21	0,273	p < .05	p < .01	0,774	0,000
піднімання тулуба в сід, разів	36-39	28	0,145	p > .20	p < .10	0,941	0,116
	40-45	21	0,261	p < .10	p < .01	0,865	0,008

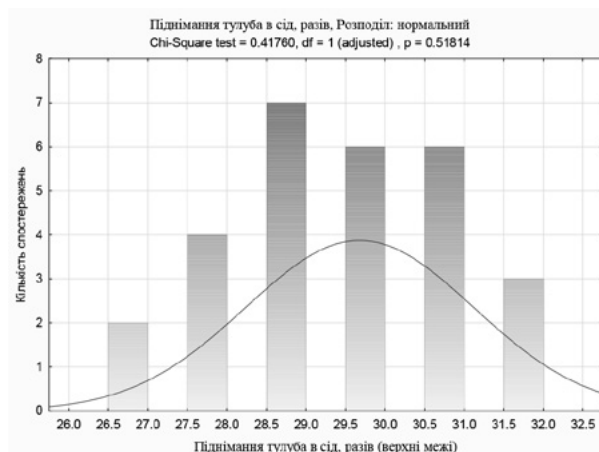


Рис. 1. Гістограма розподілу показника «піднімання тулуба в сід, разів» жінок 36-39 років

тики виконаного порівняльного аналізу показників, отриманих у ході тестування фізичної підготовленості жінок 36-39 і 40-45 років (n = 49).

Виконаний вище аналіз дає підстави констатувати про визначення статистично значущих відмінностей на рівні p < 0,001 між усіма зафіксованими показниками фізичної підготовленості охоплені експериментом жінок 36-39 і 40-45 років.

Результати проведеного тестування на предмет установлення фізичної підготовленості жінок вікових етапів 36-39 і 40-45 років оцінювали відповідно до нормативів за чотирма рівнями – високим, достатнім, середнім, низьким (рис. 6).

Таблиця 2

Показники фізичної підготовленості жінок 36-45 років, які займаються оздоровчим фітнесом (n = 49)

Вік, років	n	Середньостатистичні показники						p
		\bar{x}	S	Me	25%	75%	U	
згинання та розгинання рук в упорі лежачи, разів								
36-39	n = 28	11,3	1,3	11	10	12	43	0,001
40-45	n = 21	9,0	1,0	9	9	10		
підтягування у висі лежачи, разів								
36-39	n = 28	12,0	1,0	12	11	13	37	0,001
40-45	n = 21	9,9	0,9	10	9	11		
нахил тулуба вперед із положення сидячи, см								
36-39	n = 28	6,9	0,9	7	6	8	16	0,001
40-45	n = 21	4,7	0,7	5	4	5		
піднімання тулуба в сід, разів								
36-39	n = 28	29,7	1,4	30	29	31	0	0,001
40-45	n = 21	19,2	1,0	19	19	20		

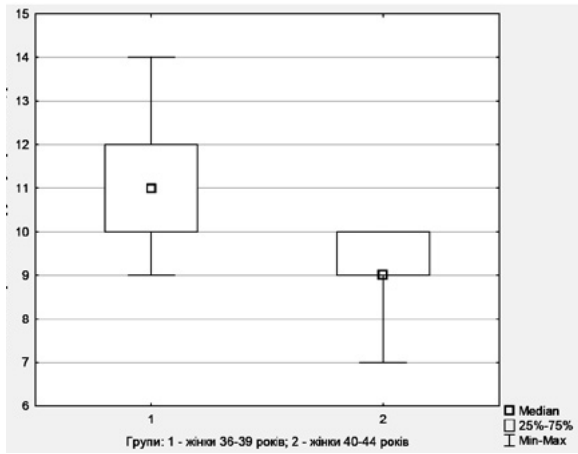


Рис. 2. Порівняльний аналіз фізичної підготовленості жінок 36-39 і 40-45 років за показником «згинання і розгинання рук в упорі лежачи, разів»

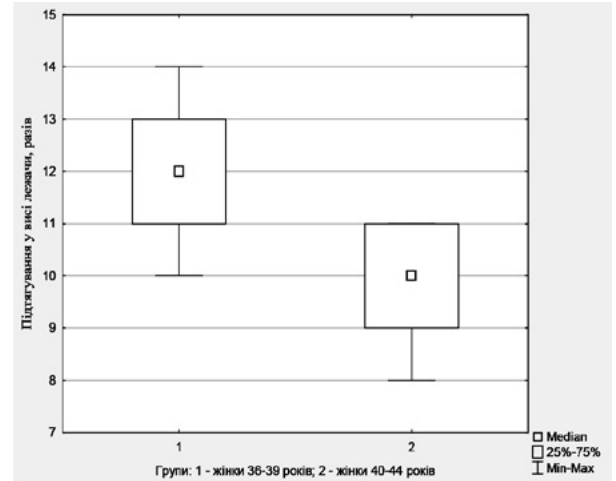


Рис. 3. Порівняльний аналіз фізичної підготовленості жінок вікових етапів 36-39 і 40-45 років за показником «підтягування у висі лежачи, разів»

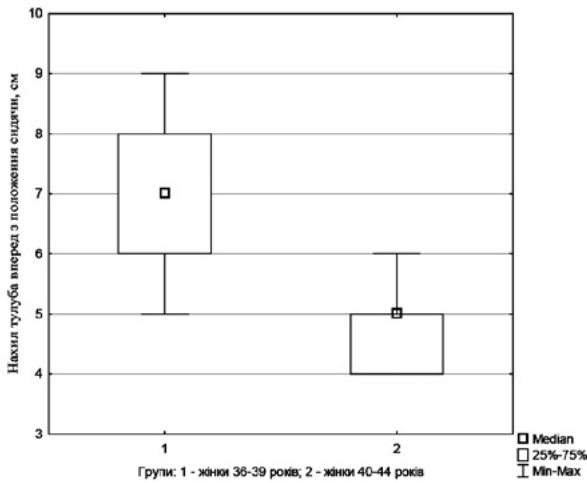


Рис. 4. Порівняльний аналіз фізичної підготовленості жінок на хронологічних зрізах 36-39 і 40-45 років за показником «нахил тулуба вперед із положення сидячи, см»

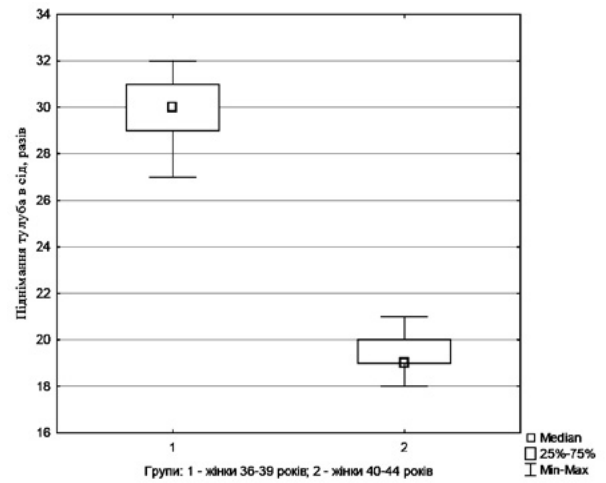


Рис. 5. Порівняльний аналіз фізичної підготовленості жінок віку 36-39 і 40-45 років за показником «піднімання тулуба в сід, разів»

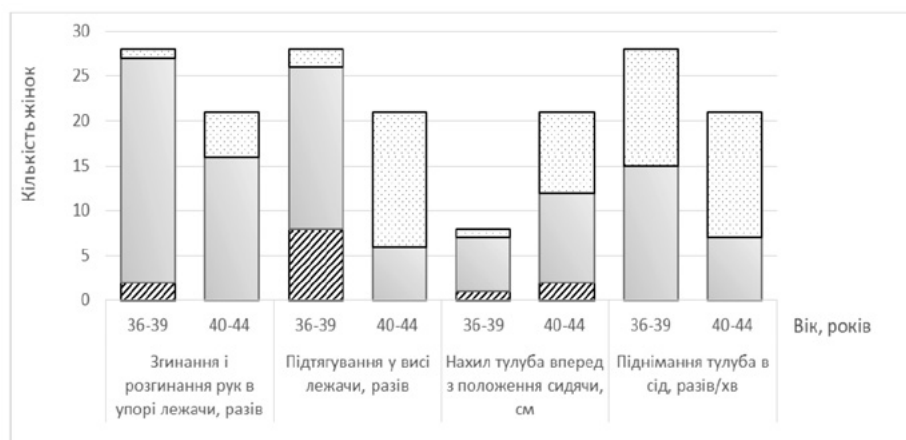


Рис. 6. Розподіл жінок другого періоду зрілого віку за рівнями фізичної підготовленості:

□ Низький □ Середній ▨ Достатній

Оцінювання силової витривалості м'язів верхніх кінцівок жінок другого періоду зрілого віку уможливило простеження негативної динаміки змін цього показника зі зростанням вікового параметра обстежуваних.

Під час виконання тесту «згинання і розгинання рук в упорі лежачи» жінками вікового інтервалу 36-39 років було зафіксовано достатній рівень фізичної підготовленості лише у двох осіб (7,14%), середній рівень – у 25 осіб (89,28%), а низький рівень – у 1 особи (3,58%). У ході дослідження жінок вікового діапазону 40-45 років для вивчення силової витривалості м'язів їхніх верхніх кінцівок було зареєстровано середній рівень силової витривалості м'язів верхніх кінцівок у 76,19% (n = 16) осіб, а низький рівень – у 23,81% (n = 5) осіб.

Визначення силової витривалості м'язів верхніх кінцівок шляхом виконання тесту «підтягування у висі лежачи» розкрило те, що в контингенті жінок вікового проміжку 36-39 років низький рівень мали 7,14% (n = 2) осіб, середній рівень – 64,20% (n = 18) осіб, а достатній рівень – 28,57% (n = 8) осіб.

Обстеження контингенту залучених до експерименту жінок двох вікових проміжків, а саме: 36-39 років і 40-45 років, на предмет з'ясування гнучкості хребетного стовпа, еластичності підколінних сухожилів і рухливості кульшових суглобів за допомогою виконання тесту «нахил тулуба вперед із положення сидячи» дало аргументи для констатації, що серед жінок віку 40-45 років 9,52% (n = 2) осіб демонструють достатній рівень, 47,62% (n = 10) осіб – середній рівень, а 42,86% (n = 9) осіб – низький рівень; серед жінок віку 36-39 років достатній рівень був притаманний 92,84% (n = 26) осіб, а середній і низький рівні – 3,58% (по n = 2) особам. Такі дані проведеного дослідження уявляють

значне погіршення в жінок із віком показника гнучкості, що необхідно брати до уваги під час розроблення системи корекційно-профілактичних заходів.

Накопичені в ході обстеження охоплених експериментом жінок другого періоду зрілого віку наукові дані відображають такі особливості значення силової витривалості м'язів тулуба, отримані під час виконання тесту піднімання тулуба в сід: у контингенті жінок віком проміжку 36-39 років середній рівень фізичної підготовленості репрезентували 53,58% (n = 15) осіб, а низький рівень – 46,42% (n = 13) осіб; серед жінок у віці 40-45 років низький рівень силової витривалості м'язів тулуба демонстрували 66,67% (n = 14) осіб, а середній рівень – 33,33% (n = 7) осіб.

Дискусія. Систематизація й узагальнення відомостей фахових літературних джерел [1, 11, 14] уможлиблює констатацію, що екологічні, соціально-економічні та геополітичні кризи, а також небезпека пандемії як ніколи актуалізує проблему «збереження людини як біосоціальної структури». На сьогодні набувають виміру життєво важливі не лише соціальні та професійні компетенції, уміння критично оцінювати ситуацію, орієнтуватися у високо динамічному потоці інформації та продуктивно розв'язувати проблеми [6, 7, 10], а й здатність до активного та стійкого збереження оптимального, безпечного для життя балансу з навколишнім середовищем [2, 4, 13]. На віковий період 36–45 років у жінок припадає початок інволюції соматичних функцій [3; 7]. Ідеться про погіршення тону скелетних м'язів, зменшення здатності до виконання високо координованих рухів, зниження рівня фізичної працездатності [8]. Через знижену рухову активність відбувається порушення щільності капілярів у м'язах, зменшення життєвої

емності легень, збіднення резервів кардіореспіраторної системи, що зумовлює посилення ризику виникнення хвороб дихальної та серцево-судинної систем [15; 16]. Вектором констатувального експерименту слугувала зорієнтованість на дослідження спеціфіки фізичної підготовленості жінок 36–45 років, що займалися в оздоровчому фітнес-клубі GYMMAXX. Результати проведеного дослідження доповнили інформаційну базу показників фізичної підготовленості жінок зрілого віку [2, 7, 13].

Висновки. Проведений у межах дослідження констатувальний експеримент передбачав оцінювання та перевірку на відповідність закону нормального розподілу за критеріями узгодженості Колмогорова-Смирнова, Ліллефорса та Шапіро-Уїтні рівня фізичної підготовленості жінок 36-44 років, які практикують заняття оздоровчим фітнесом. Як наслідок – постало очевидним, що всі показники фізичної підготовленості жінок 36-44 років, за винятком силової витривалості м'язів тулуба жінок 36-39 років, не відповідають закону нормального розподілу, а всі показники фізичної підготовленості (силової витривалості м'язів верхніх кінцівок; гнучкості хребетного стовпа, рухливості кульшових суглобів та еластичності підколінних сухожилів, силової витривалості м'язів тулуба) жінок 36-39 та 40-45 років мають статистично значущі відмінності на рівні $p < 0,001$. Результати дослідження рівня фізичної підготовленості жінок 36-39 та 40-45 років за показниками тестів «нахил тулуба вперед із положення сидячи», «піднімання тулуба в сід», «згинання і розгинання рук в упорі лежачи», «підтягування у висі лежачи» розкривають негативну динаміку змін фізичної підготовленості останніх зі збільшенням віку, а також підлягали оцінюванню за чотирма, спроектованими на нор-

мативи, рівнями – високим, достатнім, середнім, низьким: серед жінок вікового діапазону 36-39 років середній рівень силової витривалості м'язів тулуба виявляли 53,58% (n = 15) осіб, низький рівень – 46,42% (n = 13) осіб, тоді як у контингенті жінок вікового зрізу 40–45 років низький рівень мали 66,67% (n = 14) осіб, а середній – 33,33% (n = 7) осіб.

Перспективи подальших досліджень – науково обґрунтувати програму корекційних занять для жінок 36-45 років з різними типа-

ми постави та фізичної підготовленості.

Фінансування. Наукова робота не має спеціального фінансування та виконана у відповідності до тематичного плану наукових досліджень кафедри кінезіології та фізкультурно-спортивної реабілітації Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2021–2025 рр. за темою «Теоретико-методичні основи біомеханічних технологій у фізичному вихованні, спорті, реабілітації

з урахуванням індивідуальних особливостей моторики людини», номер державної реєстрації 0121U107944.

Вдячності. Висловлюємо вдячність керівництву та науково-педагогічним працівникам кафедри кінезіології та фізкультурно-спортивної реабілітації Національного університету фізичного виховання і спорту України.

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

Література

1. Кашуба В., Лопаський С., Лазько О., Контроль стану статодинамічної постави людини в процесі занять фізичними вправами *Journal of Education, Health and Sport*. 2017;7(8):1808-1817. eISSN 2391-8306.
2. Кашуба В., Альошина А., Бичук О., Лазько О., Хабінець Т., Руденко Ю. Характеристика мікроергономіки системи «людина-комп'ютер» як передумова розробки корекційно-профілактичних заходів із використанням вправ різної біомеханічної спрямованості. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2017;28:17-27.
3. Кашуба В.О., Григус І.М., Руденко Ю.В. Стан просторової організації тіла осіб зрілого віку: виклик сьогодення *Influence of physical culture and sports on the formation of an individual healthy lifestyle : Scientific monograph*. Riga, Latvia: Baltija Publishing. 2023. pp. 56-68 DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-280-7-3>
4. Лазько О. Фактори ризику виникнення порушень кістково-м'язової системи у жінок працездатного віку під впливом негативних чинників трудового середовища *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2021;2:75-84.
5. Лазько О., Бондарь О., Луцький В., Курилюк С., Лешчак О. Структура та зміст технології корекції порушень кістково-м'язової системи жінок 36-45 років засобами оздоровчого фітнесу *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2022;13(32):324-35. DOI: 10.31652/2071-5285-2022-13(32)-324-335.
6. Прилуцька Т., Альошина А., Сологуб О., Лазько О. Характеристика фізичного розвитку жінок 36-44 років які займаються слайд-аеробікою *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського*

Reference

1. Kashuba, V., Lopatsky, S., Lazko, O. (2017) Control will become static-dynamic, put people in the process of taking physical rights. *Journal of Education, Health and Sport*.7 (8):1808-1817. eISSN 2391-8306.
2. Kashuba V., Aloshina, A., Bichuk, O., Lazko, O., Khabinets, T., Rudenko, Yu. (2017). Characteristics of the microergonomics of the «human-computer» system as a way of rethinking the development of corrective and prophylactic approaches to the right of various biomechanical straightness. *Youth Scientific Bulletin of the Schidno-European National University named after Lesya Ukrainka*. 28:17-27.
3. Kashuba, V. O., Grigus, I. M., Rudenko, Yu. V. (2023). The camp of a space organization for the development of a mature age: a weekly note of today. *Influence of physical culture and sports on the formation of an individual healthy lifestyle : Scientific monograph*. Riga, Latvia: Baltija Publishing. pp. 56-68 DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-280-7-3> (in Ukrainian)
4. Lazko, O. (2021). Factors leading to the risk of damage to the cystic-mucosal system in women of the industrial age under the influx of negative officials in the working environment. *Sports Bulletin of Prydniprovyia*.2:75-84.
5. Lazko, O., Bondar O., Lutsky V., Kurilyuk S., Leshchak O. (2022). Structure and technology of correction of damage to the bone-malignant system of women 36-45 years of age for health-improving. *Physical culture, sport and healthy nation*. 13(32):324-35. DOI: 10.31652/2071-5285-2022-13(32)-324-335.
6. Prylutska, T., Aloshina, A., Sologub, O., Lazko, O. (2018). Characteristics of the physical development of women aged 36-44 are engaged in slide aerobics. *Physical training and sports*. 3. 38-43.

- національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт. 2018.3. 38-43.
7. Томіліна Ю., Бишевец Н. Стан хребта жінок першого періоду зрілого віку у процесі занять пілатесом. *Молодіжний науковий вісник*, 2018. 29, 70–75.
 8. Andrieieva O., Maltsev D., Kashuba V., Grygus I., Zaharina E., Vindyk A., Skalski D., Hutsman S. Physical Education Theory and Methodology. Vol. 22, Num. 3 Supplement, pp. 2022. 94-100. DOI: 10.17309/tmfv.2022.3s.13
 9. Byshevets N., Kashuba V., Levandovska L., Grygus I., Bychuk I., Berezhanskyi O., Savliuk S. Risk Factors for Posture Disorders of Esportsmen and Master Degree Students of Physical Education and Sports in the Specialty «Esports» *Sport i Turystyka. Środkowoeuropejskie Czasopismo Naukowe*, 2022, vol. 5, no. 4, pp. 97-118. <http://dx.doi.org/10.16926/sit.2022.04.06>
 10. Hakman, A., Andrieieva, O., Kashuba, V., Nakonechnyi, I., Cherednichenko, S., Khrypko, I., Tomilina, Yu., Filak, F. (2020). Characteristics of Biogeometric Profile of Posture and Quality of Life of Students During the Process of Physical Education. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 20(1), 79-85.
 11. Kashuba, V., Andrieieva, O., Goncharova, N., Kyrychenko V., Carp I., Lopatskyi, S., Kolos M. (2019). Physical activity for prevention and correction of postural abnormalities in young women. *Journal of Physical Education and Sport*, 19(2), 500-506.
 12. Kashuba, V., Stepanenko, O., Byshevets, N., Kharchuk, O., Savliuk, S., Bukhovets, B., Grygus, I., Napierała, M., Skaliy, T., Hagner-Derengowska, M., Zukow, W. (2020). Formation of Human Movement and Sports Skills in Processing Sports-pedagogical and Biomedical Data in Masters of Sports. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 8(5), 249-257. DOI:10.13189/saj.2020.080513
 13. Kashuba, V, Tomilina, Y, Byshevets, N, Khrypko, I, Stepanenko, O, Grygus, I, Smoleńska, O, Savliuk, S. (2020). Impact of Pilates on the Intensity of Pain in the Spine of Women of the First Mature age. *Teoriâ Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 20(1), 12-17. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.1.02>
 14. Kashuba, V., Andrieieva, O., Hakman, A., Grygus, I., Smoleńska, O., Ostrowska, M., Napierała, M., Hagner-Derengowska, M., Muszkieta, R., Zukow, W. (2021). Impact of aquafitness training on physical condition of early adulthood women. *Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 21(2), 152-157. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.2.08>.
 15. Lazko, O., Byshevets, N., Kashuba, V, Lazakovych, Yu., Grygus, I., Andreieva, N., Skalski, D. (2021). Prerequisites for the Development of Preventive
 7. Tomilina, Yu., Bishevets, N. (2018). The condition of the spine of women in the first period of adulthood in the process of doing Pilates. *Youth Scientific Bulletin*, 29.
 8. Andrieieva O., Maltsev D., Kashuba V., Grygus I., Zaharina E., Vindyk A., Skalski D., Hutsman S. (2022). *Physical Education Theory and Methodology*. Vol. 22, Num. 3 Supplement, pp. 94-100. DOI: 10.17309/tmfv.2022.3s.13
 9. Byshevets, N., Kashuba, V., Levandovska, L., Grygus, I., Bychuk, I., Berezhanskyi, O., Savliuk, S. (2022). Risk Factors for Posture Disorders of Esportsmen and Master Degree Students of Physical Education and Sports in the Specialty «Esports» *Sport i Turystyka. Środkowoeuropejskie Czasopismo Naukowe*, vol. 5, no. 4, pp. 97–118. <http://dx.doi.org/10.16926/sit.2022.04.06>
 10. Hakman, A., Andrieieva, O., Kashuba, V., Nakonechnyi, I., Cherednichenko, S., Khrypko, I., Tomilina, Yu., Filak F. (2020). Characteristics of Biogeometric Profile of Posture and Quality of Life of Students During the Process of Physical Education. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 20(1), 79-85.
 11. Kashuba, V., Andrieieva, O., Goncharova, N., Kyrychenko V., Carp I., Lopatskyi, S., Kolos M. (2019). Physical activity for prevention and correction of postural abnormalities in young women. *Journal of Physical Education and Sport*, 19(2), 500-506.
 12. Kashuba, V., Stepanenko, O., Byshevets, N., Kharchuk, O., Savliuk, S., Bukhovets, B., Grygus, I., Napierała, M., Skaliy, T., Hagner-Derengowska, M., Zukow, W. (2020). Formation of Human Movement and Sports Skills in Processing Sports-pedagogical and Biomedical Data in Masters of Sports. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 8(5), 249-257. DOI:10.13189/saj.2020.080513
 13. Kashuba, V, Tomilina, Y, Byshevets, N, Khrypko, I, Stepanenko, O, Grygus, I, Smoleńska, O, Savliuk, S. (2020). Impact of Pilates on the Intensity of Pain in the Spine of Women of the First Mature age. *Teoriâ Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 20(1), 12-17. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.1.02>
 14. Kashuba, V., Andrieieva, O., Hakman, A., Grygus, I., Smoleńska, O., Ostrowska, M., Napierała, M., Hagner-Derengowska, M., Muszkieta, R., Zukow, W. (2021). Impact of aquafitness training on physical condition of early adulthood women. *Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 21(2), 152-157. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.2.08>.
 15. Lazko, O., Byshevets, N., Kashuba, V, Lazakovych, Yu., Grygus, I., Andreieva, N., Skalski, D. (2021). Prerequisites for the Development of Preventive

- Prerequisites for the Development of Preventive Measures Against Office Syndrome Among Women of Working Age. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 21(3), 227-234. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.06> ISSN 1993-7989 (print). ISSN 1993-7997 (online). ISSN-L 1993-7989.
16. Lazko, O., Byshevets, N., Plyeshakova, O., Lazakovych, Yu., Kashuba, V., Grygus, I., Volchinskiy A., Smal J., Yarmolinsky L. (2021). Determinants of office syndrome among women of working age *Journal of Physical Education and Sport*® (JPES), Vol 21 (Suppl. issue 5), Art 376 pp 2827 – 2834, Oct 2021 online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES.
- Measures Against Office Syndrome Among Women of Working Age. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 21(3), 227-234. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.06> ISSN 1993-7989 (print). ISSN 1993-7997 (online). ISSN-L 1993-7989.
16. Lazko, O., Byshevets, N., Plyeshakova, O., Lazakovych, Yu., Kashuba, V., Grygus, I., Volchinskiy A., Smal J., Yarmolinsky L. (2021). Determinants of office syndrome among women of working age *Journal of Physical Education and Sport*® (JPES), Vol 21 (Suppl. issue 5), Art 376 pp 2827 – 2834, Oct 2021 online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES.

Бондар Олена

Національний університет фізичного виховання і спорту України
01027, м. Київ, вул. Фізкультури, 1
<https://orcid.org/0000-0002-9820-142X>

Лазько Ольга

Національний університет фізичного виховання і спорту України
01027, м. Київ, вул. Фізкультури, 1
<https://orcid.org/0000-0003-2954-3626>

Колос Микола

Національний університет фізичного виховання і спорту України
01027, м. Київ, вул. Фізкультури, 1
<https://orcid.org/0000-0001-9988-9935>