

ОЦІНКА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ЖІНОК ЗРІЛОГО ВІКУ ІЗ РІЗНИМИ ТИПАМИ ПОСТАВИ

¹ Козловська Світлана, ¹Самойлюк Оксана, ² Маслова Олена, ²

Колос Микола, ² Ричок Тетяна, ³ Матійчук Вікторія

¹Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

² Національний університет фізичного виховання і спорту України

³ Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана

Анотація

Актуальність теми дослідження.

Систематизація й узагальнення широкого пласту як теоретичних напрацювань, так і практичних здобутків у галузі фізичної культури і спорту, слугують підставою для констатації, що зрілість – це найбільш тривалий у часі період онтогенезу, прикметний тенденцією до досягнення людиною оптимального рівня розвитку свого духовного, інтелектуального та фізичного потенціалу. На такому тлі в жінок вік зрілості, згідно із численними даними представників наукової спільноти, є періодом рухового дефіциту. До наслідків останнього належать передусім такі як поступове розгортання інволюційних процесів, негативні зміни гормонального фону, поява зайвої ваги, зниження еластичності сполучної тканини, поява перших ознак структурно-функціональних порушень хребта та суглобів. **Мета статті** полягає у визначенні рівня фізичної підготовленості жінок 36-40 років із різними типами постави. **Методи:** теоретичний аналіз спеціальної науково-методичної літератури, педагогічне тестування, методи математичної статистики. **Результати роботи.**

Оцінювання фізичної підготовленості жінок другої половини зрілого віку показало наступне. По-перше, виявлено, що за тестами на силу, витривалість і гнучкість жінки 36-38 років виявлялися більш фізично підготовленими, виконуючи підтягування у висі лежачи переважно на середньому рівні, нахил тулуба вперед із положення сидячи та піднімання тулуба в сід – на достатньому рівні. На відміну від них, фізична підготовленість жінок 39-40 років набагато гірша, зокрема, більшість із них виконували підтягування у висі лежачи на низькому рівні, нахил тулуба вперед із положення сидячи та піднімання тулуба в

ASSESSMENT OF PHYSICAL FITNESS OF MATURE WOMEN WITH DIFFERENT TYPES OF POSTURE

Kozlovska Svitlana, Samoiluk Oksana , Maslova Olena, Kolos Mykola, Rychok Tetiana, Matiychuk Viktoriia

Abstract.

Relevance of the research topic. The systematization and generalization of a wide layer of both theoretical developments and practical achievements in the field of physical culture and sports serve as a basis for stating that maturity is the longest period of ontogenesis, characterized by the tendency for a person to achieve the optimal level of development of his spiritual, intellectual and physical potential. Against this background, the age of maturity in women, according to numerous data from representatives of the scientific community, is a period of motor deficit. The consequences of the latter include, first of all, the gradual unfolding of involutional processes, negative changes in the hormonal background, the appearance of excess weight, a decrease in the elasticity of connective tissue, the appearance of the first signs of structural and functional disorders of the spine and joints. **The purpose of the article** is to determine the level of physical fitness of women aged 36-40 with different types of posture. **Methods.** Theoretical analysis of special scientific and methodical literature, pedagogical testing, methods of mathematical statistics. **The results of the work.** The assessment of physical fitness of women in the second half of mature age showed the following. Firstly, it was found that according to tests of strength, endurance and flexibility, women aged 36-38 were more physically fit, performing pull-ups in a lying position mainly at an average level, tilting the torso forward from a sitting position and lifting the torso in a sitting position at a sufficient level. In contrast, the physical fitness of women aged 39-40 years was much worse, in particular, most of them

сід – на середньому. По-друге, порівняння груп жінок 36-38 років і 39-40 років із урахуванням типу їхньої постви не виявило відмінностей у різновікових парах груп кожного типу. Водночас встановлено, що жінки з нормальною поставою набагато краще, ніж решта груп, виконували вправи на згинання і розгинання рук в упорі лежачи, підтягування у висі лежачі, а у віці 36-38 років – перевершують за виконанням тесту з піднімання тулуба в сід. Відповідно, жінки з круглою, плоскою спиною та сколіотичною поставою виявилися менш фізично підготовленими до виконання таких вправ.

Ключові слова: здоров'я, зрілий вік, фізична підготовленість, порушення постви, технології, профілактико-оздоровчі заняття.

performed lying pull-ups at a low level, torso bending forward from a sitting position and lifting the torso in a sitting position at an average level. Secondly, the comparison of groups of women aged 36-38 and 39-40 years, taking into account the type of their posture, did not reveal any differences in pairs of different ages of each type. At the same time, it was found that women with normal posture performed much better than the other groups in exercises such as flexion and extension of the arms in a lying position, pull-ups in a lying position, and women aged 36-38 years were superior in the test of lifting the torso into a seated position. Accordingly, women with a round, flat back and scoliotic posture were less physically prepared to perform these exercises.

Key words: health, mature age, physical fitness, posture disorders, technology, preventive and recreational classes.

Постановка наукової проблеми. Досягнення людиною нормального рівня життєдіяльності її організму вимагає належної активності скелетних м'язів [4, 12]. Відсутність м'язової роботи унеможливорює для людини зміну місця розташування у просторі, реалізацію механізму зовнішнього дихання, переміщення їжі травним трактом, перекачування крові серцем, транслявання звукових хвиль у слуховому апараті, функціонування сечостатевої системи, пошукову діяльність ока й, відтак, читання тексту, говоріння та багато інших функцій [5, 7]. Ефективна активність м'язового апарату позитивно позначається на мозковому розвитку та налагодженні міжсенсорних і міжцентральної взаємозумовлених зв'язків. Нестача рухової активності дестабілізує функціонування всіх систем організму та спричиняє виникнення станів гіпокінезії та гіподинамії [3, 6, 8], що в центральній нервовій системі дотичні до руйнування низки міжцентральної взаємодій – передусім унаслідок порушення механізму проведення збудження у міжнейронних синапсах [9, 11]. Результативним інструментарієм забезпечення людині належного рівня фізичної підготовленості є, безумовно, фізичні вправи [1, 2, 12, 13].

Зв'язок із науковими планами, темами. Роботу виконано згідно до Плану науково-дослідної роботи кафедри теорії і методики фізичного виховання Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського за темою: «Теоретико-методичні засади застосування інноваційних технологій у фізичному вихованні та спорті» на 2018–2022 рр.; «Організаційно-методичні основи застосування сучасних педагогічних технологій у фізичному вихованні та спорті» на 2023-2027 рр.».

Мета дослідження полягає у визначенні рівня фізичної підготовленості жінок 36-40 років із різними типами постви.

Методи дослідження. Мета роботи та специфіка досліджуваного предмета зумовили потребу комплексного залучення методів, а саме: аналізу й узагальнення фахової наукової літератури – для окреслення її проблемного поля; педагогічного

тестування фізичної підготовленості, виконуваного відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 09 грудня 2015 року № 1045 «Про затвердження Порядку проведення щорічного оцінювання фізичної підготовленості населення України» – для визначення та підвищення рівня фізичної підготовленості населення України, Наказу Міністерства молоді та спорту України від 04 жовтня 2018 року № 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» – для вивчення особливостей розвитку фізичних якостей жінок другого періоду зрілого віку (батарея тестів: піднімання тулуба в сід, разів за 1 хв; згинання та розгинання рук в упорі лежачи, підтягування у висі лежачи, разів; нахил тулуба вперед з положення сидячи, см).

Зі спектра методів статистичної обробки даних у дослідженні послуговувалися первинною статистичною обробкою матеріалів, їхнім кореляційним і дисперсійним аналізом, а також методами порівняння незалежних вибірок й оцінювання динаміки змін експериментальних результатів [10].

Математична обробка передбачала обчислення таких статистичних характеристик: для опису первинних статистик – середнього арифметичного значення ($\bar{x}$), стандартного відхилення (σ), дисперсії (s^2), медіани (Me), моди (Mo), квантилів розподілу (P_25, P_75); для перевірки розподілу результатів на нормальність – критерій узгодження Шапіро-Вілка (W); для кореляційного аналізу результатів анкетування досліджуваних – коефіцієнт кореляції τ -b Кенделла; для дисперсійного аналізу – критерій Крускала-Воллеса; для порівняння незалежних вибірок і визначення динаміки змін експериментальних показників у часі залежно від складу вибірки та типу шкал отриманих результатів – χ^2 Пірсона, U-критерій Манна-Вітні, Z – критерій Колмогорова-Смирнова, t-критерій Стьюдента.

Статистично результати дослідження опрацьовували за допомогою програмного забезпечення IBM SPSS Statistics 21, графічний матеріал готували в пакеті Microsoft Excel.

Результати дослідження. Оцінювання фізичної підготовленості жінок 36-40 років проводилося за показниками згинання і розгинання рук в упорі лежачи, підтягування у висі лежачи, нахилу тулуба вперед із положення сидячи та піднімання тулуба в сід.

Аналіз індивідуальних даних показав, що високого рівня підготовленості при виконанні згинання і розгинання рук в упорі лежачи не виконала жодна з досліджуваних (рис. 1).

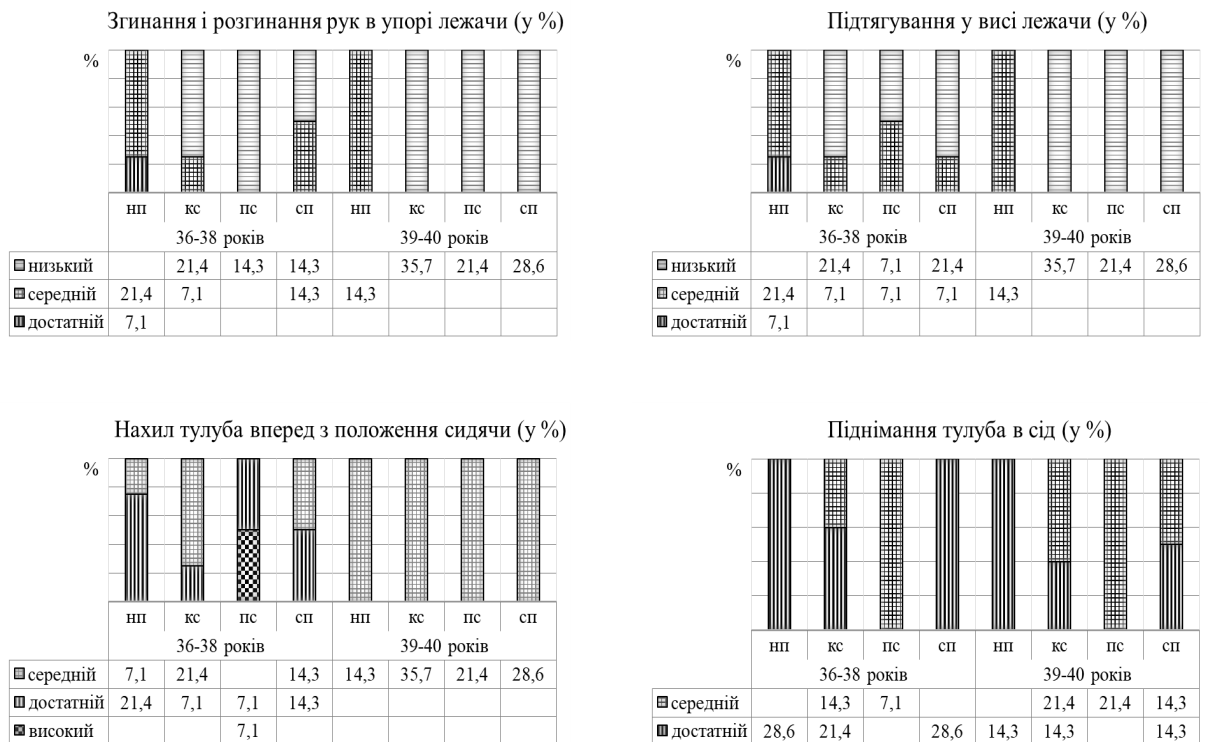


Рис. 1. Розподіл жінок 36 – 38 (n = 14) та 39 – 40 років (n = 14) з різними типами постави за рівнями фізичної підготовленості у відсотках

Достатній рівень продемонструвала лише одна досліджувана з вікової групи 36-38 років (7,1% групи), середній рівень – 42,9 % жінок цієї групи, причому, 21,4 % з них – особи з нормальною поставою, 14,3 % – зі сколіотичною спиною та 7,2 % – з круглою спиною. Решта жінок цього віку (50,0 %) отримали за тестом оцінки, які є низькими, серед них: досліджуваних із круглою спиною – 21,4 %, з плоскою та зі сколіотичною – по 14,3 % осіб. Деякі інші результати отримано у групі жінок 39-40 років. Тут, з 14-ти досліджуваних лише 14,3 % таких, хто показав середні результати за тестом, і це були жінки з нормальною поставою. Решта осіб цього віку виконали згинання і розгинання рук в упорі лежачи на низькому рівні, тобто всі жінки з круглою, плоскою спиною та сколіотичною поставою.

Стосовно результатів за підтягуванням у висі лежачи, високого рівня його виконання досліджуваних не виявлено.

Достатній рівень показала досліджувана з групи 36-38 років (7,1 % групи), середній рівень визначено у 42,9 % жінок 36-38 років, із них 21,4 % – особи з нормальною поставою і приблизно по 7,1 % – з круглою, плоскою спиною та зі сколіотичною поставою. 50,0 % жінок отримали низькі оцінки – і це жінки з круглою спиною та сколіотичною поставою (по 21,4 %), а також 7,2 % осіб із плоскою спиною. У групі жінок 39-40 років 14,3 % досліджуваних із середнім рівнем виконання

підтягувань, а саме жінки з нормальною поставою. Всі інші підтягувалися у висі лежачи на рівні, що був нижчим за середній.

Виконуючи нахил тулуба вперед із положення сидючи, лише одна з досліджуваних 36-38 років (7,1 %) показала високий рівень підготовленості – це була жінка з плоскою шиною. Достатній рівень показали 50,0 % досліджуваних, з них 21,4 % – жінки з нормальною поставою, 14,3 % – зі сколіотичною поставою, приблизно по 7,1 % – з круглою та плоскою шиною. Нахил, що відповідав середньому рівню виконання, продемонстрували 42,9 % осіб цього віку, в тому числі, 21,4 % – жінки з круглою шиною, 14,3 % – зі сколіотичною та 7,1 % – з нормальною поставою. Всі досліджувані у віці 39-40 років виконували цей тест із середнім рівнем підготовленості.

Тест на піднімання тулуба в сід було виконано більшістю жінок 36-38 років (78,6 %) на достатньому рівні, з них по 28,6 % жінками з нормальною та сколіотичною поставою та 21,4 % особами з круглою шиною. Решта жінок цього віку (21,4 %) виконували його на середньому рівні, з них 14,3 % жінок із круглою та 7,1 % – з плоскою шиною. Інакше розподілені за рівнями результати у групі жінок 39-40 років. Лише 42,9 % із них показали достатній рівень підготовленості – це були жінки з круглою шиною, нормальною та сколіотичною поставою (по 14,3 %). Решта осіб цього віку (57,1 %) виконували піднімання тулуба в сід на середньому рівні, з них по 21,4 % – особи з круглою, плоскою шиною та 14,3 % – зі сколіотичною поставою. Ці дані дозволяють припустити, що рівень фізичної підготовленості жінок більш старшого віку, незалежно від типу постави, є нижчим, ніж у молодших. Перш ніж підійти до статистичної перевірки цього припущення, перевіримо їхні результати на відповідність закону нормального розподілу (табл. 1).

Наведені в таблиці відомості показали, що всі показники розподілені ненормально. Значення критерію Шапіро-Уїлка в жодному вимірюванні не перевищували критичне. У даному випадку це означає, що для порівняння груп жінок 36 – 38 та 39 – 40 років за показниками фізичної підготовленості краще обрати критерій У Манна-Уїтні.

Порівняння даних про фізичну підготовленість досліджуваних показало, що за більшістю показників жінки з цих вікових груп помітно відрізняються (табл. 2).

Таблиця 1

**Оцінка нормальності розподілу показників фізичної
підготовленості жінок 36 – 38 та 39 – 40 років**

Показники фізичної підготовленості	Групи, розрахункові показники				W ₁ -критерій Шапіро-Уїлка	Оцінка W ₁ -критерію	W ₂ -критерій Шапіро-Уїлка	Оцінка W ₂ -критерію
	36 – 38 років (n=14)		39 – 40 років (n=14)					
	$\bar{x}$	S^2	$\bar{x}$	S^2				
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, разів	10,07	3,76	8,79	1,87	0,878	p<0,05	0,860	p<0,05
Підтягування у висі лежачи, разів	12,00	2,15	10,93	0,69	0,871	p<0,05	0,795	p<0,05

Нахил тулуба вперед з положення сидючи, см	8,57	2,42	7,36	0,25	0,836	p<0,05	0,616	p<0,05
Піднімання тулуба в сід, разів за 1 хв	35,57	2,11	34,29	0,99	0,848	p<0,05	0,892	p<0,05

Примітки: $\bar{x}$ – середнє арифметичне значення; s^2 – дисперсія; W_1 – критерій Шаніро-Уїлка для оцінки нормальності розподілу показників фізичної підготовленості жінок 36 – 38 років; W_2 – критерій Шаніро-Уїлка для оцінки нормальності розподілу показників фізичної підготовленості жінок 39 – 40 років; $W_{табл}(14; 0,05) = 0,974$

Таблиця 2

**Відмінності у фізичній підготовленості жінок
36 – 38 та 39 – 40 років (n=28)**

Показники фізичної підготовленості	Групи, медіана та квартилі розподілу						U	p
	36 – 38 років (n=14)			39 – 40 років (n=14)				
	Me	P ₂₅	P ₇₅	Me	P ₂₅	P ₇₅		
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, разів	10	9	12	9	8	9	57	p>0,05
Підтягування у висі лежачи, разів	12	11	13	11	10	11	53	p<0,05
Нахил тулуба вперед з положення сидючи, см	9	7	9	7	7	8	50	p<0,05
Піднімання тулуба в сід, разів за 1 хв	35	35	36	34	34	35	46,5	p<0,05

Примітки: Me, P₂₅, P₇₅ – медіана та квартилі розподілу; U – значення критерія Манна-Уїтні; p – рівень достовірності відмінностей; $U_{кр}(28; 0,05) = 56$

Зокрема, якщо тест із підтягування у висі лежачи половина жінок 36–38 років виконували на середньому та достатньому рівнях (Me=12), то жінки 39–40 років частіше були спроможні зробити не більше 11 підтягувань (Me=10).

Така різниця, підтверджена за критерієм Манна-Уїтні ($U=53$; $n_{36-38}+n_{39-40} = 28$; $p < 0,05$), дозволяє вважати, що у жінок 36-38 років м'язова сила та витривалість є вищою, ніж у жінок 39-40 років. Ці дані підтверджуються за тестом із піднімання тулуба в сід, який більшість досліджуваних молодшого віку виконували на достатньому рівні (Me=35), а результати жінок 39-40 років частіше не перевищували 34 піднімання тулуба в сід за хвилину (Me=34). Відповідно, ця різниця виявилася статистично достовірною на рівні $p<0,05$. Так само, ці досліджувані перевищують більш старших жінок за гнучкістю спини і стегон, що підтверджено на рівні значущості $p<0,05$ при виконанні нахилу тулуба вперед із положення сидючи. Єдиним показником фізичної підготовленості, за яким відмінності виявилися незначними, був показник м'язової сили при згинанні та розгинанні рук в упорі лежачи. Тобто, відмінності які є між жінками цих двох груп за виконанням тесту на віджимання мають такий самий напрям, проте їхня інтенсивність і варіабельність не дозволяє вважати їх статистично достовірними. Загалом порівнювані результати свідчать, що до виконання фізичних

вправ на силу, витривалість і гнучкість жінки 36-38 років виявлялися більш фізично підготовленими, ніж жінки 39-40 років. Більш точне уявлення про стан фізичної підготовленості жінок із цих вікових груп можна отримати, якщо порівняти їх із урахуванням типу постави. Для виконання такої процедури варто визначитись із статистичним критерієм, за яким оцінюватиметься достовірність виявлених відмінностей. Тому, перш за все, розглянемо результати оцінки, отриманих у типологічних групах даних на нормальність розподілу (табл. 3).

Таблиця 3

Оцінка нормальності розподілу результатів виконання тесту зі згинання і розгинання рук в упорі лежачи (разів) жінками 36 – 38 та 39 – 40 років із різними типами постави

Вік	Статистичні показники	Тип постави			
		Нормальна постава	Кругла спина	Плоска спина	Сколіотична постава
36-38 роки в	n	4	4	2	4
	$\bar{x}$	12,75	9	8,5	9,25
	s^2	0,92	0,67	0,5	0,92
	W_1	0,863	0,945	-	0,863
	p	p>0,05	p>0,05	-	p>0,05
39-40 роки в	n	2	5	3	4
	$\bar{x}$	11,5	8	8,33	8,75
	s^2	0,5	0,5	1,33	0,25
	W_2	-	0,883	0,75	0,63
	p	-	p>0,05	p<0,05	p<0,05

Примітка. Тут і далі: n – кількість досліджуваних; $\bar{x}$ – середнє арифметичне значення; s^2 – дисперсія; W_1 – критерій Шапіро-Уїлка для оцінки нормальності розподілу показників фізичної підготовленості жінок 36 – 38 років; W_2 – критерій Шапіро-Уїлка для оцінки нормальності розподілу показників фізичної підготовленості жінок 39 – 40 років; $W_{табл}(3;0,05)=0,767$; $W_{табл}(4;0,05)=0,748$; $W_{табл}(5;0,05) = 0,762$

Представлені до розгляду дані показали, що у певних групах така оцінка свідчила про нормальний характер розподілу – це групи жінок 36-38 років із нормальною та сколіотичною поставами, з круглою спиною, а також жінки 39-40 років із круглою спиною. У групах осіб 39-40 років із плоскою спиною та сколіотичною поставою значення критерію Шапіро-Уїлка не досягає критичних, тобто розподіл ненормальний. Через малу чисельність складу груп жінок 36-38 років із плоскою спиною та жінок 39-40 років із нормальною поставою загалом не може розглядатися питання про нормальність розподілу в них.

Отже, проведена оцінка показала, що адекватними для застосування статистичними критеріями будуть такі: у парі груп жінок різного віку з нормальною поставою та плоскою спиною – Z Колмогорова-Смирнова, з круглою спиною – t Стюдента, зі сколіотичною поставою – U Манна-Уїтні.

Деталізований розгляд стану фізичної підготовленості жінок цих вікових груп із урахуванням типу їхньої постави показав, що за тестом зі згинання та розгинання рук в упорі лежачи між жінками 36-38 років і 39-40 років, якщо порівнювати їх окремо всередині однакового типу постави, відмінності у жодному випадку не досягли 5 %-го рівня достовірності (табл. 4). Як свідчать ці дані, вираженість показника м'язової сили та витривалості при згинанні та розгинанні рук в упорі лежачи в усіх чотирьох типологічних групах жінок 36-38 років є вищою, ніж у групах жінок 39-40 років.

Таблиця 4

Відмінності у результатах виконання тесту зі згинання і розгинання рук в упорі лежачи (разів) між жінками 36- 38 та 39-40 років із урахуванням типу їхньої постави (n=28)

Вік, років	Статистичні показники	Групи за типом постави			
		нормальна	кругла спина	плоска спина	сколіотична
36 – 38 (n=14)	$\bar{x}$	12,75	9	8,5	9,25
	Me	13	9	9	10
	P ₂₅	12	9	8	9
	P ₇₅	13	9	9	10
	s	0,96	0,82	0,71	0,96
	n	4	4	2	4
39 – 40 (n=14)	$\bar{x}$	11,5	8	8,33	8,75
	Me	12	8	9	9
	P ₂₅	11	8	8	9
	P ₇₅	12	8	9	9
	s	0,71	0,71	1,15	0,50
	n	2	5	3	4
Статистична значущість відмінностей	maxD	0,5	-	0,33	-
	Z	0,58	-	0,365	-
	t	-	1,89	-	-
	U	-	-	-	5
	p	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05

Примітки: 1. Тут і далі: $\bar{x}$ – середнє арифметичне значення; Me, P₂₅, P₇₅ – медіана та квартилі розподілу; s – стандартне відхилення; n- кількість досліджуваних у групі; maxD – різниця екстремумів; Z – значення критерія Колмогорова-Смирнова; t – значення t-критерія Ст'юдента; U – значення критерія Манна-Уїтні; p – рівень достовірності відмінностей.

2. Рівень достовірності відмінностей визначався за такими критичними значеннями: $\lambda \alpha 0 (0,05)=1,36$; $U_{кр}(8; 0,05)=1$; $t_{кр}(9; 0,05) = 2,36$

Проте перевірка виявлених відмінностей показала, що вони не можуть вважатися досить значними. Отже, детальний якісний аналіз результатів дослідження за показником дозволяє стверджувати, що рівень підготовленості до силових навантажень у жінок другого періоду зрілого віку в цілому знаходиться на середньому рівні незалежно від типу постави.

Звертаючись до результатів перевірки на нормальність розподілу даних, отриманих у типологічних групах за результатами виконання тесту з підтягування у

висі лежачи (табл. 5), звернемо увагу на те, що лише у деяких групах розподіл є нормальним, а саме, у групи жінок 36-38 років із нормальною та сколіотичною поставами.

Таблиця 5

Оцінка нормальності розподілу результатів виконання тесту з підтягування у висі лежачи (разів) жінками 36 – 38 та 39 – 40 років із різними типами постави

Вік	Статистичні показники	Тип постави			
		Нормальна постава	Кругла спина	Плоска спина	Сколіотична постава
36-38 роки в	n	4	4	2	4
	$\bar{x}$	14	11,25	11,50	11
	s^2	0,67	0,25	0,5	0,67
	W_1	0,945	0,63	-	0,945
	p	p>0,05	p<0,05	-	p>0,05
39-40 роки в	n	2	5	3	4
	$\bar{x}$	12,5	10,6	10,67	10,75
	s^2	0,5	0,3	0,333	0,25
	W_2	-	0,684	0,75	0,63
	p	-	p<0,05	p<0,05	p<0,05

У решті груп він або ненормальний, або їхній малий склад не дозволяє перевірити розподіл за критерієм Шапіро-Уїлка. Звідси, для визначення достовірності відмінностей між групами за цим показником прийнято рішення застосовувати такі тести: у парі груп жінок різного віку з нормальною поставою та плоскою спиною – Z Колмогорова-Смирнова; з круглою спиною та сколіотичною поставою – U Манна-Уїтні.

Розглянемо відмінності у результатах виконання тесту з підтягування у висі лежачи між жінками 36-38 та 39-40 років із урахуванням типу їхньої постави (табл. 6).

Результати таблиці демонструють, що жінки 36-38 років у всіх типологічних групах виконували вправу краще, ніж жінки з поставами таких саме типів, але більш старшого віку. І ці дані підтверджують виявлену раніше закономірність, відповідно до якої фізична підготовленість до виконання таких вправ погіршується з віком. Але у даному випадку ми не можемо зафіксувати таку закономірність із урахуванням типу постави досліджуваних, оскільки перевірка за статистичними критеріями її не підтвердила. Отже, рівень підготовленості до силових навантажень м'язів верхньої частини тіла при виконанні вправ на підтягування у висі лежачи з віком погіршується, проте залежність таких змін від типу постави не підтверджено.

Таблиця 6

**Відмінності у результатах виконання тесту з підтягування у висі лежачи
(разів) між жінками 36-38 та 39-40 років із урахуванням типу їхньої постави
(n = 28)**

Вік, років	Статистичні показники	Групи за типом постави			
		нормальна	кругла спина	плоска спина	сколіотична
36 – 38 (n=14)	$\bar{x}$	14	11,25	11,5	11
	Me	14	11	12	11
	P ₂₅	14	11	11	11
	P ₇₅	14	11	12	11
	S	0,82	0,5	0,71	0,82
	n	4	4	2	4
39 – 40 (n=14)	$\bar{x}$	12,5	10,6	10,67	10,75
	Me	13	11	11	11
	P ₂₅	12	10	11	11
	P ₇₅	13	11	11	11
	S	0,71	0,55	0,58	0,5
	n	2	5	3	4
Статистична значущість відмінностей	maxD	0,75	-	0,5	-
	Z	0,866	-	0,548	-
	U	-	4,5	-	6,5
	p	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05

Щодо до результатів оцінювання на нормальність розподілу результатів виконання тесту з нахилу тулуба вперед із положення сидячи жінками з різними типами постави (табл. 7), лише у одній групі розподіл є нормальним. Це група групи жінок 36-38 років із круглою спиною. В усіх інших групах розподіл або не відповідає критерію нормальності, або загалом не може бути перевірений.

Таблиця 7

Оцінка нормальності розподілу результатів виконання тесту з нахилу тулуба вперед з положення сидячи (см) жінками 36 – 38 та 39 – 40 років із різними типами постави

Вік	Статистичні показники	Тип постави			
		Нормальна постава	Кругла спина	Плоска спина	Сколіотична постава
36-38 років	n	4	4	2	4
	$\bar{x}$	8,5	7,75	11,5	8
	s^2	1	0,92	0,5	1,33
	W ₁	0,63	0,863	-	0,729
	p	p<0,05	p>0,05	-	p<0,05
39-40 років	n	2	5	3	4
	$\bar{x}$	7,5	7,2	7,33	7,5
	s^2	0,5	0,2	0,33	0,33
	W ₂	-	0,552	0,75	0,729
	p	-	p<0,05	p<0,05	p<0,05

Отже, як і у випадку з попереднім показником, для визначення ступеню достовірності різниць між групами у парах груп жінок різного віку з нормальною поставою та плоскою спиною використано Z Колмогорова-Смирнова; у парах груп різного віку з круглою спиною та сколіотичною поставою – критерій Манна-Уїтні, результати яких наведено нижче (табл. 8).

Таблиця 8

Відмінності у результатах виконання тесту з нахилу тулуба вперед із положення сидючи (см) між жінками 36-38 та 39-40 років із урахуванням типу їхньої постави (n = 28)

Вік, років	Статистичні показники	Групи за типом постави			
		нормальна	кругла спина	плоска спина	сколіотична
36 – 38 (n=14)	$\bar{x}$	8,50	7,75	11,5	8
	Me	9	8	12	8
	P ₂₅	9	7	11	7
	P ₇₅	9	8	12	9
	S	1	0,96	0,71	1,15
	n	4	4	2	4
39 – 40 (n=14)	$\bar{x}$	7,5	7,2	7,33	7,50
	Me	8	7	7	8
	P ₂₅	7	7	7	7
	P ₇₅	8	7	8	8
	S	0,71	0,45	0,58	0,58
	n	2	5	3	4
Статистична значущість відмінностей	maxD	0,75	-	1	-
	Z	0,866	-	1,095	-
	U	-	6,5	-	6
	p	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05

Як показано у таблиці, результати виконання нахилу тулуба в усіх групах жінок 36-38 років із різними типами постави є кращими, ніж у жінок з відповідними типами постави, але більш старшого віку. Ці дані узгоджуються з вищенаведеними відомостями про те, що молодші жінки показали себе як більш гнучкі. Проте, якщо при порівнянні всіх жінок двох узагальнених вікових груп за даним показником відмінності мали достатній рівень достовірності, то у випадку, коли ми розглядали ту саму відмінність, враховуючи додатково типи постави досліджуваних, вона не підтвердилася як вагома.

Інакше кажучи, рівень гнучкості постави при виконанні вправ із нахилу тулуба вперед із положення сидючи зменшується з віком, і ці зміни не залежать від типу постави.

Далі оцінимо розподіл результатів виконання тесту з піднімання тулуба в сід у групах жінок різного віку та типу постави (табл. 9).

За результатами, які містяться таблиці, можна зробити висновок про те, що цей показник у трьох групах відповідає нормальному розподілу, а саме, у групах жінок 36-38 років із нормальною поставою та з круглою спиною, а також у групі 39-40-річних досліджуваних із круглою спиною. У решті випадків розподіл або ненормальний, або такий, що не визначається.

Таблиця 9

Оцінка нормальності розподілу результатів виконання тесту з піднімання тулуба в сід (разів за 1 хв.) жінками 36 – 38 та 39 – 40 років з різними типами постави

Вік	Статистичні показники	Тип постави			
		Нормальна постава	Кругла спина	Плоска спина	Сколіотична постава
36-38 роки в	n	4	4	2	4
	$\bar{x}$	37	35	34	35,5
	s^2	3,33	0,67	0	0,33
	W_1	0,950	0,945	-	0,729
	p	p>0,05	p>0,05	-	p<0,05
39-40 роки в	n	2	5	3	4
	$\bar{x}$	35,5	34,2	33,33	34,5
	s^2	0,5	0,7	1,33	0,33
	W_2	-	0,881	0,750	0,729
	p	-	p>0,05	p<0,05	p<0,05

Тому, для якісного аналізу груп жінок із круглою спиною доречно спиратися на середні значення відповідних показників, при цьому, достовірність варто оцінювати за t-критерієм Стюдента, для груп із нормальною поставою та плоскою спиною – за критерієм Колмогорова-Смирнова, для групах осіб зі сколіотичною поставою – за критерієм Манна-Уїтні (табл. 10).

Таблиця 10

Відмінності у результатах виконання тесту з піднімання тулуба в сід (разів за 1 хв) жінками 36 – 38 та 39 – 40 років із різними типами постави (n=28)

Вік, років	Статистичні показники	Групи за типом постави			
		нормальна	кругла спина	плоска спина	сколіотична
36 – 38 (n=14)	$\bar{x}$	37	35	34	35,5
	Me	37	35	34	36
	P ₂₅	36	35	34	35
	P ₇₅	38	35	34	36
	S	1,83	0,82	0	0,58
	n	4	4	4	2
39 – 40 (n=14)	$\bar{x}$	35,5	34,2	33,33	34,5
	Me	36	34	34	35
	P ₂₅	35	34	33	34
	P ₇₅	36	35	34	35
	S	0,71	0,84	1,15	0,58
	n	2	4	5	3

Продовження табл. 2

Статистична значущість відмінностей	maxD	0,5	-	0,33	-
	Z	0,58	-	0,365	-
	t	-	1,44	-	-
	U	-	-	-	2
	p	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05

Якісно аналізуючи результати тесту в цих групах, можна помітити, що жінки 39-40 років із будь-якою поставою здійснюють менше рухів тулубу в сід за хвилину, порівняно з жінками 36 – 38 років, але таким самим типом постави. Водночас, належного рівня достовірності виявлені різниці не досягають.

Отже, як виявив порівняльний аналіз, існують певні протиріччя в отриманих висновках. З одного боку, за більшістю показниками доведено, що жінки 36-38 років мають значно вищий рівень фізичної підготовленості, ніж жінки 39-40 років. З іншого, не знайдено жодної міжвікової відмінності у виконанні цих самих тестів, якщо враховувати при порівнянні тип постави досліджуваних. Причини такої невідповідності вбачаємо у тому, що серед досліджуваних однієї вікової групи (йдеться про жінок 36-38 років) відмінності у результатах між особами з різними типами постави досить значні, й навпаки, в групі жінок 39-40 років переважає варіювання всередині типологічних груп. Для перевірки цього припущення проведений дисперсійний аналіз показників фізичної підготовленості (табл. 11).

Таблиця 11

Результати однофакторного дисперсійного аналізу показників фізичної підготовленості у групах жінок 36-38 та 39-40 років із різними типами постави

Вік	Статистичні показники	Показники фізичної підготовленості			
		Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, разів	Підтягування у висі лежачи, разів	Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	Піднімання тулуба в сід, разів за 1 хв
36-38 років (df=3)	χ^2	8,897	9,112	6,297	7,156
	p	0,031	0,028	0,098	0,067
39-40 років (df=3)	χ^2	6,953	6,18	1,001	5,866
	p	0,073	0,103	0,801	0,118
36-40 років (df=7)	χ^2	17,936	18,197	11,143	16,831
	p	0,012	0,011	0,133	0,019

Примітки: χ^2 – значення критерію Крускала-Уоллеса у параметрах χ^2 розподілу; p – рівень достовірності, df – ступені свободи; $\chi^2_{кр}(3; 0,05)=7,815$; $\chi^2_{кр}(7; 0,05) = 14,067$

Результати дисперсійного аналізу показали, що існують суттєві відмінності між жінками з різними типами постави всередині вікової групи 36-38 років за результатами

виконання тестів на згинання і розгинання рук в упорі лежачи ($p < 0,05$) та підтягування у висі лежачи ($p < 0,05$). Між жінками 39-40 років значної міжгрупової варіативності не знайдено ($p > 0,05$). Проте, якщо порівнювати між собою всі вісім груп, незалежно від вікового обмеження, можна побачити, що групи значно відрізняються за виконанням тестів зі згинання і розгинання рук в упорі лежачи ($p < 0,05$), підтягування у висі лежачи ($p < 0,05$), піднімання тулуба в сід ($p < 0,05$). Такі дані є підставою для подальшого якісного порівняння груп досліджуваних із різними типами постави, оскільки це вказує на помітне міжгрупове варіювання.

Розглянемо відомості про медіани розподілу всіх аналізованих вибірок (рис. 2). Узагальнення даних, представлених на рисунку дозволяє з'ясувати, що вказані статистично достовірні розбіжності між групами за показниками згинання і розгинання рук в упорі лежачи та підтягування у висі лежачі торкаються суттєвого перевищення результатів у групі жінок 36-38 років із нормальною поставою. Дещо нижчими є оцінки за цими тестами у жінок 39-40 років також із нормальною поставою. Жінки з усіх інших груп показали набагато нижчі результати за цими двома тестами. Щодо виконання вправи з нахилу тулуба вперед із положення сидячи, найкращі результати зафіксовано у групі жінок із плоскою спиною, у решти груп цей результат набагато нижчий. Проте, малий склад групи зумовив недостатню достовірність цих відмінностей, а тому до висновку таку особливість групи включено не буде. За тестом із піднімання тулуба в сід відмінності є значними лише при порівнянні всіх груп жінок, причому йдеться про різницю між жінками з нормальною поставою 36-38 років, де оцінки є найвищими, та двома групами жінок – з круглою та плоскою спиною 39-40 років.

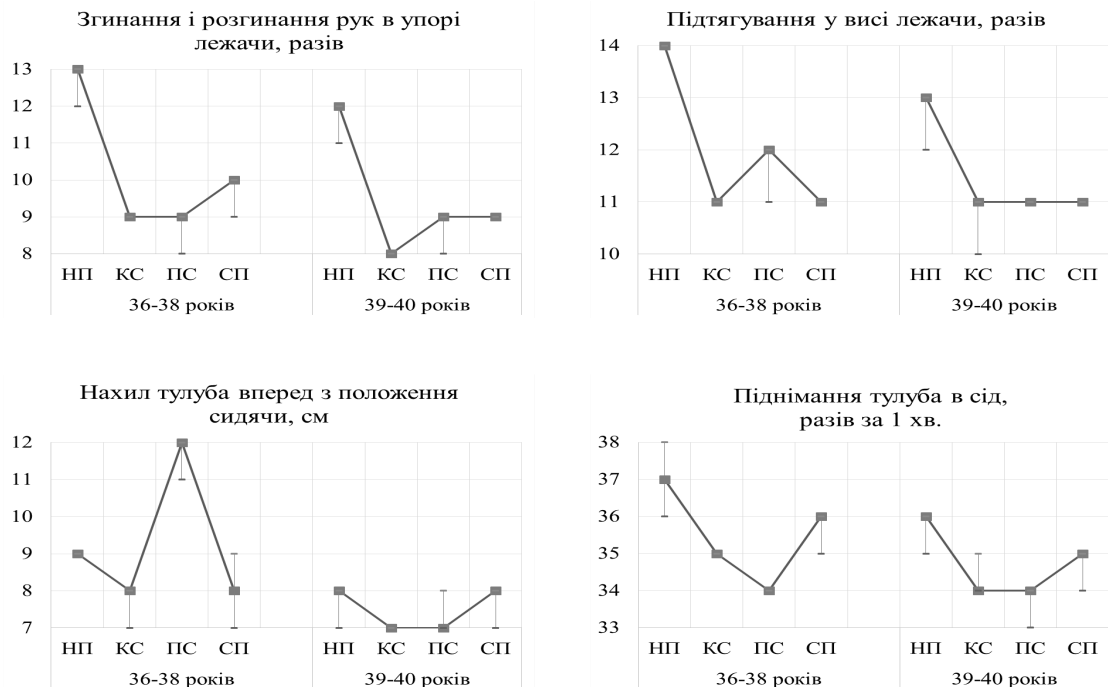


Рис. 2. Значення медіан (Me) і кватилів розподілу (P_{25} ; P_{75}) показників фізичної підготовленості у групах жінок 36-38 та 39-40 років із різними типами постави, де НП – нормальна постава, КС – кругла спина, ПС – плоска спина, СП – сколіотична постава, — P_{25} ; —■— Me; — P_{75} .

Дискусія. Для жінок віковий діапазон 36–40 років прикметний переломними трансформаціями в сенсі репродуктивного здоров'я, фізіологічної спроможності та функціонального стану організму [1, 11]. У проєкції останнього відомо про виконання жінками цієї вікової категорії значного переліку суспільних функцій – репродуктивних, сімейних, виховних, виробничих, організаційних, управлінських [2, 3, 7].

Не викликає заперечення теза про те, що запорукою відновлення фізичного здоров'я, підвищення рівня працездатності, досягнення довголіття, трансформування проблемних зон, удосконалення фізичних якостей і розкриття функціонального потенціалу всіх систем організму жінок у віковому діапазоні 36–40 років постає практичне відпрацювання арсеналу засобів і методів оздоровчого фітнесу, максимально спроєктованих на потреби, специфіку та переваги цього контингенту осіб [5, 13, 14]. На ґрунті даних про фізичну підготовленість жінок 36–38 та 39–40 років, накопичених у ході проведення тестів на силу, витривалість і гнучкість, розкрито більшу фізичну підготовленість осіб 36–38 років, які виконували підтягування у висі лежачи переважно на середньому рівні, нахил тулуба вперед із положення сидючи та піднімання тулуба в сід – на достатньому рівні, тоді як жінки 39–40 років мали гіршу фізичну підготовленість, яка полягала у виконанні більшістю з них підтягування у висі лежачи на низькому рівні, нахилу тулуба вперед з положення сидючи та піднімання тулуба в сід – на середньому. Посутньо, що жінки з нормальною поставою набагато краще, порівняно з іншими експериментованими групами жінок, виконували вправи на згинання та розгинання рук в упорі лежачи, а також підтягування у висі лежачи.

У роботі доповнено наукові дані [12, 13], присвячені вивченню фізичної підготовленості жінок 36–40 років із різними типами постави

Висновки. Таким чином, оцінювання фізичної підготовленості жінок другої половини зрілого віку показало наступне. По-перше, виявлено, що за тестами на силу, витривалість і гнучкість жінки 36-38 років виявлялися більш фізично підготовленими, виконуючи підтягування у висі лежачи переважно на середньому рівні, нахил тулуба вперед із положення сидючи та піднімання тулуба в сід – на достатньому рівні. На відміну від них, фізична підготовленість жінок 39-40 років набагато гірша, зокрема, більшість із них виконували підтягування у висі лежачи на низькому рівні, нахил тулуба вперед із положення сидючи та піднімання тулуба в сід – на середньому. По-друге, порівняння груп жінок 36-38 років і 39-40 років із урахуванням типу їхньої постави не виявило відмінностей у різновікових парах груп кожного типу. Водночас встановлено, що жінки з нормальною поставою набагато краще, ніж решта груп, виконували вправи на згинання і розгинання рук в упорі лежачи, підтягування у висі лежачі, а у віці 36-38 років – перевершують за виконанням тесту з піднімання тулуба в сід. Відповідно, жінки з круглою, плоскою спиною та сколіотичною поставою виявилися менш фізично підготовленими до виконання таких вправ.

Список літературних джерел

1. Асаулюк І., Афанасьєв С., Козловська С., Маринчук П. Сучасний стан постави осіб

References

1. Asaulyuk, I., Afanasyev, S., Kozlovskaya, S., & Marinchuk, P. (2023). The current state of the

- зрілого віку, як передумова розробки профілактично-оздоровчих занять. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2023. Вип. 15 (34). С.394-405. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-394-405.
2. Асаулюк І. О., Козловська С. О. Вікові особливості фізичного розвитку жінок зрілого віку з різним станом опорно-рухового апарату. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2023. Вип. 16 (35). С.14-22. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-394-405.
3. Асаулюк І. О., Козловська С. О. Стан біогеометричного профілю постави жінок зрілого віку, як передумова розробки програми профілактично-оздоровчих занять. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. 2023. № 3(63). С. 77–94. DOI: 10.29038/2220-7481-2023-03-77-83.
4. Козловська С. О., Асаулюк І. О. Суб'єктивна оцінка стану опорно-рухового апарату, особливості уподобань, мотивів до фізкультурно-оздоровчих занять жінок другого періоду зрілого віку. OLYMPICUS. 2023. № 3. С. 89-98. DOI <https://doi.org/10.24195/olympicus/2023-3.14>.
5. Корекція тілобудови людини в процесі занять фізичними вправами: теоретичні та практичні аспекти [Текст] : кол. моногр. / за наук. ред. А. І. Альошиної, І. П. Випасняка, В. О. Кашуби. Луцьк : Вежа-Друк, 2022. 536 с.
6. 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. P. 97–118. <http://dx.doi.org/10.16926/sit.2022.04.06>
7. Gong Huan, Liang Sun, Ruiyue Yang, Jing Pang, Beidong Chen, Ruomei Qi, Xin Gu, Yaonan Zhang & Tie-mei Zhang. Changes of upright body posture in the sagittal plane of men and women occurring with aging – a cross sectional study BMC Geriatrics. 2019. Vol. 19, Article number: 71.
8. Hakman A., Andrieieva O., Kashuba V., Nakonechnyi I., Cherednichenko S., Khrypko I., Tomilina Yu., Filak F. Characteristics of posture of people of mature age as a prerequisite for the development of preventive and health-improving classes. Physical culture, sport and health of the nation, 15 (34), 394-405. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-394-405.
2. Asaulyuk, I. O., & Kozlovskaya, S. O. (2023). Age-specific features of physical development of mature women with different conditions of the musculoskeletal system. Physical culture, sport and health of the nation, 16 (35), 14-22. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-394-405.
3. Asauliuk, I. O., & Kozlovskaya, S. O. (2023). The state of the biogeometric profile of the posture of women of mature age, as a preface to the development of a program of preventive and health classes. Physical education, sports and health culture in modern society, 3(63), 77–94. DOI: 10.29038/2220-7481-2023-03-77-83.
4. Kozlovskaya, S. O., & Asaulyuk, I. O. (2023). Subjective assessment of the state of the musculoskeletal system, features of preferences, motives for physical education and health activities of women in the second period of adulthood. OLYMPICUS, 3, 89-98. DOI <https://doi.org/10.24195/olympicus/2023-3.14>.
5. Correction of the human physique in the process of physical exercises: theoretical and practical aspects [Text]: col. monogr. / for sciences ed. A. I. Alyoshina, I. P. Vypasnyak, V. O. Kashuba. Lutsk: Vezha-Druk, 2022. 536.
6. 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, 5 (4) 97–118. <http://dx.doi.org/10.16926/sit.2022.04.06>
7. Gong Huan, Liang Sun, Ruiyue Yang, Jing Pang, Beidong Chen, Ruomei Qi, Xin Gu, Yaonan Zhang & Tie-mei Zhang (2019). Changes of upright body posture in the sagittal plane of men and women occurring with aging – a cross sectional study BMC Geriatrics, 19, 71.
8. 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

- Biogeometric Profile of Posture and Quality of Life of Students During the Process of Physical Education. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020. Vol. 20(1). P. 79-85. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.01010>
9. Kashuba V., Rudenko Y., Khabynets T., Nosova N. Use of correctional technologies in the process of health-recreational fitness training by men with impaired biogeometric profile of posture. *Pedagogy and Psychology of Sport*. 2020. Vol. 6(4). P. 45-55. <http://dx.doi.org/10.12775/PPS.2020.06.04.005>
10. Kashuba V., Stepanenko O., Byshevets N., Kharchuk O., Savliuk S., Bukhovets B., Grygus I., Napierała M., Skaliy T., Hagner-Derengowska M., Zukow W. 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*. 2020. Vol. 8(5). P. 249-257. DOI:10.13189/saj.2020.080513
11. Kashuba V., Khmelnytska I., Andrieieva O. et al. Biogeometric Profile of the Posture as a Factor of Men's Functional Assessment of Movements in the Early Middle Age. *Sport Mont*. 2021. Vol. 19(2). P.35-9.
12. Lazko O., Byshevets N., Plyeshakova O., Lazakovych Yu., Kashuba V., Grygus I., Volchinskiy A., Smal J., Yarmolinsky L. Determinants of office syndrome among women of working age. *Journal of Physical Education and Sport*. 2021. Vol. 21 (Suppl. issue 5). P. 2827 – 2834. DOI:10.7752/jpes.2021.s5376.
13. Lazko O., Byshevets N., Kashuba V., Lazakovych Yu., Grygus I., Andreieva N., Skalski D. Prerequisites for the Development of Preventive Measures Against Office Syndrome Among Women of Working Age. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*. 2021. Vol. 21(3). P. 227-234. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.06>
14. Tkachova A., Dutchak M., Kashuba V., Goncharova N., Lytvynenko Y., Vako I., Kolos S., Lopatskyi S. Practical implementation of differentiated approach to developing water aerobics classes for early adulthood women with different types of body build. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020. Vol. 20(S. 1). P. 456-60.
- Physical Education and Sport, 20(1),79-85. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.01010>
9. Kashuba, V., Rudenko, Y., Khabynets, T., & Nosova, N. (2020). Use of correctional technologies in the process of health-recreational fitness training by men with impaired biogeometric profile of posture. *Pedagogy and Psychology of Sport*, 6(4), 45-55. <http://dx.doi.org/10.12775/PPS.2020.06.04.005>.
10. 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
11. Kashuba, V., Khmelnytska, I., Andrieieva O, et al. (2021). Biogeometric Profile of the Posture as a Factor of Men's Functional Assessment of Movements in the Early Middle Age. *Sport Mont*, 19(2), 35-9.
12. 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*, 21 (Suppl. issue 5), 2827 – 2834. DOI:10.7752/jpes.2021.s5376.
13. Lazko, O., Byshevets, N., Kashuba, V., Lazakovych, Yu., Grygus, I., Andreieva, N., & Skalski, D. (2021). 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>
14. Tkachova, A., Dutchak, M., Kashuba, V., Goncharova, N., Lytvynenko, Y., Vako, I., Kolos, S., & Lopatskyi, S. (2020). Practical implementation of differentiated approach to developing water aerobics classes for early adulthood women with different types of body build. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(S. 1), 456-60.

DOI: 10.31652/2071-5285-2024-17(36)-62-79

Відомості про авторів:

Козловська С. О.; orcid.org/0000-0001-8696-9354; svetakozlovskal@gmail.com;

Вінницький державний педагогічний університет ім.Михайла Коцюбинського, вул.Острозького, 32, м.Вінниця, 21001, Україна

Самойлюк О. В.; orcid.org/0000-0003-1965-0946; amalia@online.ua; Вінницький державний педагогічний університет ім.Михайла Коцюбинського, вул.Острозького, 32, м.Вінниця, 21001, Україна

Маслова О. В.; orcid.org/0000-0003-4926-7681; 0205@ukr.net; Національний університет фізичного виховання і спорту України, вул.Фізкультури, 1, Київ, 02000, Україна

Колос М. А.; orcid.org/0000-0001-9988-9935; n.a.colosso@gmail.com; 0205@ukr.net; Національний університет фізичного виховання і спорту України, вул.Фізкультури, 1, Київ, 02000, Україна

Ричок Т. М.; orcid.org/0000-0003-1280-7058 ; r_tatian@ukr.net; Національний університет фізичного виховання і спорту України, 03150, вул. Фізкультури, 1, Київ, Україна

Матійчук В. І.; orcid.org/0000-0001-8484-892X; Київський національний економічний університет ім.В.Гетьмана, проспект Перемоги, 54\1, Київ, 03057, Україна