



ХАРАКТЕРИСТИКА  
БІОГЕОМЕТРИЧНОГО ПРОФІЛЮ  
ПОСТАВИ ЖІНОК ЗРІЛОГО ВІКУ

Асаулюк Інна<sup>1</sup>, Козловська Світлана<sup>1</sup>, Матійчук Вікторія<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Вінницький державний педагогічний університет  
імені Михайла Коцюбинського

<sup>2</sup>Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана

**DOI:10.32540/2071-1476-2024-1-004**

**Annotation**

**Introduction.** The relevance of the problem of understanding the phenomenon of the spatial organisation of the human body is evidenced by the following: in the late XX – early XXI century, the issue of the growing trend of disorders of the spatial organisation of the human body was particularly acute. This is most relevant for the living conditions of people in large megacities; increasing the value of human individuality in the modern world and the acute perception of everything related to personal expression, and the spatial organisation of the human body is one of the characteristics of this individuality; formation of the spatial organisation of the body in the conditions of modern civilisation as one of the characteristics of physical health – a symbolic value; increased importance in modern society of the issues of image as the ability to present oneself to society in the appropriate state of spatial organisation of the body.

**The purpose of the study** is to determine the peculiarities of the state of the biogeometric posture profile of women aged 36-40.

**Research methods:** theoretical analysis and synthesis of literary sources; pedagogical observation. To determine the types of posture, the program «Torso», pedagogical experiment, methods of mathematical statistics were used.

**The results.** The human upright position is inherently unstable, and sensory feedback is required to stay upright and rationally align biokinematic pairs with the somatic reference frame. The feedback process involves the integration of sensory information from several sources (e.g., visual and vestibular systems) that provide information about the state of the spatial organisation of the human body under negative environmental influences. The data of the pedagogical experiment allowed us to identify specific features of posture of women of the second mature age.

**Conclusions.** It was determined by comparing the biogeometric profiles of posture of women aged 36-38 and 39-40 with different types of posture that the older age group differs only in a greater angle of torso inclination. However, the analysis of variance of women's posture profiles, taking into account their type, made it possible to clarify that not only the angle of torso inclination, but also the distance of thoracic kyphosis, foot placement, general posture indicators in the sagittal and frontal planes, as well as the integral indicator of the level of the biogeometric posture profile, which in all groups with posture disorders was lower than in people with normal posture, are indicative for differentiation. Thus, women with a round back have significantly lower results in terms of torso angles, general posture profile in the sagittal plane. Women with scoliotic posture – more significant disturbances in the symmetry of the shoulder blades and bottom angles of the scapulae, waist triangles, foot placement, lower overall posture profile in the frontal plane. People with a flat back have significantly lower posture profile scores in the sagittal and frontal planes.

**Key words:** women, mature age, screening, state of biogeometric posture profile, preventive health classes.

### Анотація

**Вступ.** Про актуальність проблеми усвідомлення феномену просторової організації тіла людини свідчить таке: у кінці ХХ – на поч. ХХІ ст. особливо гостро постає питання про зростаючу тенденцію порушень просторової організації тіла людини. Це найбільш актуально для умов життя людини у великих мегаполісах; підвищення цінності людської індивідуальності в сучасному світі й загострене сприйняття всього, що пов'язане з особистісним самовираженням, а просторова організація тіла людини є однією з характеристик цієї індивідуальності; формування просторової організації тіла в умовах сучасної цивілізації як однієї з характеристик фізичного здоров'я – символічної цінності; підвищена значимість в умовах сучасного суспільства питань іміджу як уміння представити себе соціуму у відповідному стані просторової організації тіла.

**Мета дослідження** – визначити особливості рівня стану біогеометричного профілю постави жінок 36-40 років.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел; педагогічне спостереження, Для визначення типів постави використовувалась програма «Torso», педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

**Результати.** Людське вертикальне положення за своєю природою нестабільне, і для того, щоб залишатися у вертикальному положенні, раціонально розташовувати біокінематичні пари щодо соматичної системи відліку, потрібний сенсорний зворотний зв'язок. Процес зворотного зв'язку включає інтеграцію сенсорної інформації з кількох джерел (наприклад, зорової та вестибулярної систем), які надають інформацію про стан просторової організації тіла людини при негативному впливі навколишнього середовища. Дані педагогічного експерименту дозволили виявити специфічні особливості постави жінок другого зрілого віку.

**Висновки.** При порівнянні біогеометричних профілів постави жінок 36-38 та 39-40 років з різними її типами визначено, що старша вікова група відрізняється лише більшим кутом нахилу тулубу. Проте дисперсійний аналіз профілів постави жінок, з урахуванням їхнього типу, дозволив уточнити, що показовими для диференціювання є не лише кут нахилу тулубу, а й відстань грудного кіфозу, постановка стоп, загальні показники профілю у сагітальній і фронтальній площинах, а також інтегральний показник рівня стану біогеометричного профілю постави, який у всіх групах з порушенням постави був нижчим, ніж в осіб з нормальною поставою. Так, жінки з круглою спиною мають значно нижчі результати за кутами нахилу тулуба, загальним показником профілю постави у сагітальній площині. Жінки зі сколіотичною поставою – значніші порушення симетричності надпліч та нижніх кутів лопаток, трикутників талії, постановки стоп; нижчий загальний показник профілю постави у фронтальній площині. Особи з плоскою спиною – значно нижчі оцінки профілю постави у сагітальній та у фронтальній площинах.

**Ключові слова:** жінки, зрілий вік, скринінг, стан біогеометричного профілю постави, профілактично-оздоровчі заняття.

**Вступ.** Опорно-руховий апарат (ОРА) виконує безліч функцій, проте найважливіша серед них – забезпечення опори, захисту й рухів тіла людини [8, 9, 10, 13]. Кожна з цих функцій характеризується різними біологічними та, зокрема, морфологічними структурами [14, 15, 16]. У зв'язку з цим багатоморфологічні утворення скелета й м'язової системи беруть участь у реалізації цілого комплексу морфофункціональних механізмів різних органів і систем [5, 21, 22, 23].

Просторова організація тіла характеризується біогеометричним профілем постави, формою тілобудови, пропорціями й типом конституції, топографією сил різних м'язових груп; використову-

ється як характеристика фізичного розвитку, здоров'я людини, так і як поняття, що дає змогу пояснити, яким чином людина не лише сприймає простір, але й реалізує свій руховий потенціал [18, 19]. Просторова організація тіла відображає уявлення людини про власне тіло та відіграє помітну роль у формуванні власного іміджу з боку оточення [7, 17]. На сучасному рівні знань просторову організацію тіла розуміють як єдність морфологічної та функціональної організації людини, що відбивається в її «габітусі» [3, 4]. У сучасному світі просторова організація тіла людини є особливим фокусом уваги різних наук [1, 2]. Важливо відзначити, що відмінними особливостями

наукової сфери знань, пов'язаних із дослідженням просторової організації тіла людини, є, те що фізкультурно-спортивна реабілітація, вікова біомеханіка, онтокінезіологія, фізична терапія, динамічна анатомія, фізичне виховання, адаптивне фізичне виховання та ін. розглядаються нами крізь призму наук проєктно-технологічного характеру, що дає змогу формувати, а за необхідності – і коригувати порушення просторової організації тіла людини [1, 2].

**Гіпотеза.** Передбачалось, що визначення рівня біогеометричного профілю постави жінок 36-40 років дозволить у подальшому диференційовано застосовувати корекційно-профілактичні засоби,

що сприятиме покращенню стану їхнього опорно-рухового апарату.

**Мета дослідження** – визначити особливості рівня стану біогеометричного профілю постави жінок 36-40 років.

**Матеріали і методи дослідження.** У науковому дослідженні взяли участь 28 жінок другого періоду зрілого віку. Серед них: 36-38 (n = 14) і 39-40 років (n = 14). Прикметно, що участь у педагогічному експерименті заявленої контингенту жінок була добровільною і супроводжувалася письмовою згодою на подальший аналіз і оприлюднення особистих даних під час розгляду та висвітлення результатів. Наукові матеріали пройшли експертизу та схвалені біоетичної комісією Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського. Базою проведення дослідження слугував Вінницький державний педагогічний університет імені М. Коцюбинського загалом, а відтак – кафедри теорії і методики фізичного виховання, фітнес-клуб «МАХХ».

У дослідженні були застосовані такі методи: теоретичні (аналіз наукової літератури), метод викопіювання з медичних карт, фотоз'йомка й аналіз постави, педагогічні (спостереження, експеримент), статистичні. Щодо методів статистичної обробки даних дослідження, – використано первинну статистичну обробку матеріалів дослідження, їхній кореляційний, дисперсійний та факторний аналіз (за методом аналізу головних компонент з Варімакс-обертанням), а також методи порівняння незалежних вибірок та оцінки динаміки змін експериментальних результатів.

У процесі математичної обробки обчислювали такі статистичні характеристики: для опису первинних статистик обчислювалися середнє арифметичне значення ( $\bar{x}$ ), стандартне відхилення ( $\sigma$ ), дисперсія ( $S^2$ ), медіана (Me), мода (Mo), кватилі розподілу ( $P_{25}$ ,

$P_{75}$ ) для перевірки розподілу результатів на нормальність – критерій узгодження Шапіро-Уїлка (W); для кореляційного аналізу результатів анкетування досліджуваних – коефіцієнт кореляції  $r$ -b Кенделла; для дисперсійного аналізу – критерій Крускала-Уоллеса; для порівняння незалежних вибірок та визначення динаміки змін експериментальних показників у часі залежно від складу вибірки та типу шкал отриманих результатів –  $\chi^2$  Пірсона, U-критерій Манна-Уїтні, Z – критерій Колмогорова-Смирнова, t-критерій Стьюдента.

Статистичне опрацювання результатів дослідження відбувалося за допомогою програмного забезпечення IBM SPSS Statistics 21, графічний матеріал підготовлений у пакеті Microsoft Excel.

**Результати.** Первинні статистичні дані у жінок 36-38 років з нормальною поставою та високим рівнем її біогеометричного профілю, наведені у таблиці 1, показали, що вони отримували за всіма показниками два або три бали, а за показником положення кісток таза, – обидві досліджувані отримали максимальний бал (3 бали).

Звернемо увагу на те, що ця група є нечисленною, значення медіани розраховувалося умовно, за згинами Тьюкі. Відтак, середньогрупова оцінка за змістом збігалася з медіаною розподілу.

Отже, констатуємо високий рівень стану біогеометричного профілю постави (Me=28) у жінок 36-38 років, ми спиралися на мінімальні, правильні кути та відстані, які можна було оцінити як відмінні або задовільні.

Якщо розглянути результати діагностування середнього рівня стану біогеометричного профілю постави у жінок 36-38 років (табл. 2), можна побачити, що за жодним показником вони не отримували відмінні оцінки.

Більшість параметрів була оцінена як задовільна, утім, за деякими з них зустрічалися й оцінки

«погано». Йдеться про наявність значного поперекового лордозу та викривлене положення кісток таза, що було констатовано у частки досліджуваних. Тобто, навіть у осіб, постава яких вважається нормальною, за картою візуального скринінгу біогеометричного профілю постави фіксуються помітні відхилення від зразкового її стану, що за інтегральною оцінкою складало 20-22 бали (Me=21). Статистичне порівняння цих результатів з попередньою групою досліджуваних за Z-критерієм Колмогорова-Смирнова не виявило будь-яких значущих відмінностей між ними.

Щодо осіб 36-38 років з круглою спиною, які отримали оцінки за діагностичною шкалою, що відповідають середньому рівню, їхні результати є помітно нижчими, ніж у досліджуваних з нормальною поставою саме у сагітальній площині (табл. 3).

Дані, наведені у таблиці, засвідчують, що за загальним показником профілю у сагітальній площині оцінки в групі коливалися у діапазоні від 7 до 10 балів із центром в точці 8,5 балів, і вони були на 3 умовних бали нижчими, ніж у групі осіб 36-38 років із середнім рівнем біогеометричного профілю при нормальній поставі, а також – на 6,5 бали нижчими, ніж у жінок з високим рівнем біогеометричного профілю та нормальною поставою.

Хоча статистичного підтвердження достовірності цих відмінностей не було ( $p > 0,05$ ), це дає підставу більш ретельно проаналізувати складові біогеометричного профілю. Так, за показником поперекового лордозу всі досліджувані отримали оцінки «погано». За рештою показників сагітальної площини у половини досліджуваних виявлені також погані результати оцінювання. У фронтальній площині такі саме низькі оцінки було знайдено лише за показником симетричності нижніх кутів лопаток. Саме за ра-

Таблиця 1

**Показники високого рівня біогеометричного профілю постави жінок 36-38 років з нормальною поставою (n = 2), бал**

Площина	Показники біогеометричного профілю постави жінок, бал		Середньостатистичні дані				
			$\bar{x}$	Me	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	S
Сагітальна площина	Кут нахилу голови ( $\alpha_1$ )		2,5	3	2	3	0,71
	Грудний кіфоз (відстань $l_1$ )		2,5	3	2	3	0,71
	Кут нахилу тулубу ( $\alpha_2$ )		2,5	3	2	3	0,71
	Живіт (відстань $l_2$ )		2,5	3	2	3	0,71
	Поперековий лордоз (відстань $l_3$ )		2,5	3	2	3	0,71
	Кут у колінному суглобі ( $\alpha_3$ )		2,5	3	2	3	0,71
Фронтальна площина	Вигляд спереду	Положення кісток тазу ( $\alpha_4$ )	3	3	3	3	0
	Вигляд ззаду	Симетричність надпліч ( $\alpha_5$ )	2,5	3	2	3	0,7
		Трикутники талії	2,5	3	2	3	0,7
		Симетричність нижніх кутів лопаток ( $\alpha_6$ )	2,5	3	2	3	0,7
		Постановка стоп	2,5	3	2	3	0,7
Загальний показник профілю у сагітальній площині			15	15	14	16	1,4
Загальний показник профілю у фронтальній площині			13	10	9	10	0,0
Інтегральний показник рівня стану біогеометричного профілю постави			28	28	27	29	1,4

Примітка. Тут і далі використані такі позначки:  $\bar{x}$  – середнє арифметичне значення; s – стандартне відхилення; Me, P<sub>25</sub>, P<sub>75</sub> – медіана та кватилі розподілу

Таблиця 2

**Показники середнього рівня біогеометричного профілю постави жінок 36-38 років з нормальною поставою (n = 2), бал**

Площина	Показники біогеометричного профілю постави жінок, бал		Середньостатистичні дані				
			$\bar{x}$	Me	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	S
Сагітальна площина	Кут нахилу голови ( $\alpha_1$ )		2	2	2	2	0
	Грудний кіфоз (відстань $l_1$ )		2	2	2	2	0
	Кут нахилу тулубу ( $\alpha_2$ )		2	2	2	2	0
	Живіт (відстань $l_2$ )		2	2	2	2	0
	Поперековий лордоз (відстань $l_3$ )		1,5	2	1	2	0,71
	Кут у колінному суглобі ( $\alpha_3$ )		2	2	2	2	0
Фронтальна площина	Вигляд спереду	Положення кісток тазу ( $\alpha_4$ )	1,5	2	1	2	0,71
	Вигляд ззаду	Симетричність надпліч ( $\alpha_5$ )	2	2	2	2	0
		Трикутники талії	2	2	2	2	0
		Симетричність нижніх кутів лопаток ( $\alpha_6$ )	2	2	2	2	0
Постановка стоп		2	2	2	2	0	
Загальний показник профілю у сагітальній площині			11,5	11	11	12	0,71
Загальний показник профілю у фронтальній площині			9,5	9	9	10	0,71
Інтегральний показник рівня стану біогеометричного профілю постави			21	21	20	22	1,41

хунок цих параметрів інтегральний показник у жінок з круглою спиною та середнім рівнем біогеометричного профілю постави оцінювався в інтервалі від 17 до 19 балів (Me=18).

В осіб 36-38 років з круглою спиною та низьким рівнем біогеометричного профілю постави,

за методикою Кашуби, визначено оцінки, які є нижчими у сагітальній та фронтальній площинах, порівняно з усіма проаналізованими вище групами (табл. 4).

Статистичного підтвердження цих відмінностей немає ( $p>0,05$ ), але відомості таблиці свідчать, що за загальним показником профілю

у сагітальній площині оцінки в групі розподілені від 6 до 9 балів із центром у точці 7 балів, так саме, як і у фронтальній.

Зокрема, на таку низьку оцінку впливають погані результати діагностики в усіх досліджуваних за параметрами кутів нахилу голови, тулубу, положення живота

Таблиця 3

**Показники середнього рівня біогеометричного профілю постави жінок 36-38 років з круглою шиєю (n = 2), бал**

Площина	Показники біогеометричного профілю постави жінок, бал		Середньостатистичні дані				
			$\bar{x}$	Me	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	S
Сагітальна площина	Кут нахилу голови ( $\alpha_1$ )		1,5	2	1	2	0,71
	Грудний кіфоз (відстань $l_1$ )		1,5	2	1	2	0,71
	Кут нахилу тулубу ( $\alpha_2$ )		1,5	2	1	2	0,71
	Живіт (відстань $l_2$ )		1,5	2	1	2	0,71
	Поперековий лордоз (відстань $l_3$ )		1	1	1	1	0
	Кут у колінному суглобі ( $\alpha_3$ )		1,5	2	1	2	0,71
Фронтальна площина	Вигляд спереду	Положення кісток тазу ( $\alpha_4$ )	2	2	2	2	0
	Вигляд ззаду	Симетричність надпліч ( $\alpha_5$ )	2	2	2	2	0
		Трикутники талії	2	2	2	2	0
		Симетричність нижніх кутів лопаток ( $\alpha_6$ )	1,5	2	1	2	0,71
		Постановка стоп	2	2	2	2	0
Загальний показник профілю у сагітальній площині			8,5	8	7	10	2,12
Загальний показник профілю у фронтальній площині			9,5	9	9	10	0,71
Інтегральний показник рівня стану біогеометричного профілю постави			18	18	17	19	1,41

Таблиця 4

**Показники низького рівня біогеометричного профілю постави жінок 36-38 років з круглою шиєю (n = 2), бал**

Площина	Показники біогеометричного профілю постави жінок, бал		Середньостатистичні дані				
			$\bar{x}$	Me	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	S
Сагітальна площина	Кут нахилу голови ( $\alpha_1$ )		1	1	1	1	0
	Грудний кіфоз (відстань $l_1$ )		1,5	1	1	2	0,71
	Кут нахилу тулубу ( $\alpha_2$ )		1	1	1	1	0
	Живіт (відстань $l_2$ )		1	1	1	1	0
	Поперековий лордоз (відстань $l_3$ )		1,5	1	1	2	0,71
	Кут у колінному суглобі ( $\alpha_3$ )		1,5	1	1	2	0,71
Фронтальна площина	Вигляд спереду	Положення кісток тазу ( $\alpha_4$ )	1,5	1	1	2	0,71
	Вигляд ззаду	Симетричність надпліч ( $\alpha_5$ )	1,5	1	1	2	0,71
		Трикутники талії	1,5	1	1	2	0,71
		Симетричність нижніх кутів лопаток ( $\alpha_6$ )	1,5	1	1	2	0,71
		Постановка стоп	1,5	1	1	2	0,71
Загальний показник профілю у сагітальній площині			7,5	7	6	9	2,12
Загальний показник профілю у фронтальній площині			7,5	7	5	10	3,54
Інтегральний показник рівня стану біогеометричного профілю постави			15	15	14	16	1,41

у сагітальній площині, а також більш низькі результати за показниками у фронтальній площині. Відповідно, інтегральний показник у жінок з круглою шиєю та низьким рівнем біогеометричного профілю постави мав значення від 14 до 16 балів – із центром, який дорівнював 15 балам.

Тобто, за первинними статистичними даними можна зазначи-

ти, що досліджуваних 36-38 років з круглою шиєю відрізняли від осіб того ж віку з нормальною поставою помітно нижні показники рівня стану біогеометричного профілю постави у сагітальній площині, а також викривлене положення кісток тазу – у фронтальній. Ці дані лише частково підтверджуються при застосуванні критерію Манна-Уїтні (табл. 5).

Так, статистично достовірним є факт, що у жінок 36-38 років з круглою шиєю значно нижчими були оцінки за показниками кутів нахилу голови, тулубу, відстані живота, профілю постави у сагітальній площині та рівня стану біогеометричного профілю постави в цілому.

Переходячи до вивчення оцінок, які характеризували би се-



**Специфіка стану біогеометричного профілю постави жінок 36-38 років з круглою спиною, порівняно з їхніми однолітками з нормальною поставою (n=8)**

Показники біогеометричного профілю постави	Групи, медіана та квартилі розподілу						U	p
	з круглою спиною (n=4)			з нормальною поставою (n=4)				
	Me	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	Me	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>		
Кут нахилу голови ( $\alpha_1$ )	1	1	2	2	2	3	1	p<0,05
Грудний кіфоз (відстань I <sub>1</sub> )	2	1	2	2	2	3	3,0	p>0,05
Кут нахилу тулубу ( $\alpha_2$ )	1	1	2	2	2	3	1	p<0,05
Живіт (відстань I <sub>2</sub> )	1	1	2	2	2	3	1	p<0,05
Поперековий лордоз (відстань I <sub>3</sub> )	1	1	2	2	2	3	3,5	p>0,05
Кут у колінному суглобі ( $\alpha_3$ )	1,5	1	2	2	2	3	3	p>0,05
Положення кісток тазу ( $\alpha_4$ )	2	1	2	2	1	3	5	p>0,05
Симетричність надпліч ( $\alpha_5$ )	2	1	2	2	2	3	4,5	p>0,05
Трикутники талії	2	1	2	2	2	3	4,5	p>0,05
Симетричність нижніх кутів лопаток ( $\alpha_6$ )	2	1	2	2	2	3	3	p>0,05
Постановка стоп	2	1	2	2	2	3	4,5	p>0,05
Сагітальна площина	8	6,5	9,5	13	11,5	15	0	p<0,05
Фронтальна площина	9,5	7	10	11,5	9,5	13	3,5	p>0,05
Рівень стану біогеометричного профілю постави	16,5	15	18	24,5	21	28	0	p<0,05

Примітки: Me, P<sub>25</sub>, P<sub>75</sub> – медіана та квартилі розподілу; U – значення критерія Манна-Уїтні; p – рівень достовірності відмінностей;  $U_{кр}(8; 0,05) = 1$

редній рівень жінок 36-38 років зі сколіотичною поставою, звернемо увагу на те, що така досліджувана у виборці лише одна. Проаналізуємо її результати: у сагітальній площині кут нахилу голови, грудний кіфоз та поперековий лордоз оцінено у 2 бали, так саме як в цілому в осіб з нормальною поставою та середнім рівнем її біогеометричного профілю. Водночас, кут нахилу тулубу, відстань живота та кут у колінному суглобі отримали оцінку в 1 бал.

Відповідно, загальний показник біогеометричного профілю у сагітальній площині склав 9 балів, що на 0,5 балів вище, ніж у осіб цього віку з круглою спиною та середнім рівнем профілю, проте, на 2,5 балу нижче, ніж у таких саме жінок з нормальною поставою.

У фронтальній площині всі показники було оцінено на «задовільно» (2 бали), а, отже, загальний показник склав 10 балів. Він перевищував на 0,5 балу відповідні оцінки у жінок 36-38 років з нормальною поставою та круглою

спиною, якщо окремо брати тих, хто мав середній рівень біогеометричного профілю постави. Інтегральний показник стану біогеометричного профілю постави у цієї досліджуваної дорівнював 19 балів, тобто, був дещо нижчим, ніж у жінок з нормальною поставою.

Стосовно осіб 36-38 років зі сколіотичною поставою та низьким рівнем біогеометричного профілю, за результатами діагностики визначено оцінки, які є нижчими, порівняно з досліджуваною, дані якої аналізувалися (табл. 6).

Як видно з таблиці, за загальним показником профілю у сагітальній площині оцінки мають центр розподілу, який приблизно дорівнює 10 балів, в той час, як у фронтальній – лише 5 балів.

На таку низьку оцінку впливають погані результати діагностики в усіх досліджуваних за показниками симетричності надпліч, трикутників талії, нижніх кутів лопаток, постановки стоп у фронтальній площині. Відповідно, ін-

тегральний показник у жінок зі сколіотичною поставою такий самий, як і у групі жінок з круглою спиною та низьким рівнем біогеометричного профілю постави.

Можна припустити, що досліджувані 36-38 років зі сколіотичною поставою відрізняються від таких самих осіб з круглою спиною кращими показниками рівня стану біогеометричного профілю постави у сагітальній площині, проте гіршими – у фронтальній, втім, ці дані не підтверджуються під час статистичної перевірки (p>0,05). Але є певні значущі відмінності при порівнянні з групою жінок цього віку з нормальною поставою (табл. 7).

Дані, наведені у таблиці, показують, що 5%-вого рівня достовірності досягають відмінності за показником кута нахилу тулубу у сагітальній площині, симетричністю надпліч, трикутників талії, нижніх кутів лопаток і постановки стопи.

Крім того, статистично достовірними є відмінності за всіма

Таблиця 6

**Показники низького рівня біогеометричного профілю постави жінок 36-38 років зі сколіотичним типом постави (n = 3), бал**

Площина	Показники біогеометричного профілю постави жінок, бал		Середньостатистичні дані				
			$\bar{x}$	Me	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	S
Сагітальна площина	Кут нахилу голови ( $\alpha_1$ )		1,67	2	1	2	0,58
	Грудний кіфоз (відстань $l_1$ )		2	2	2	2	0
	Кут нахилу тулубу ( $\alpha_2$ )		1,33	1	1	2	0,58
	Живіт (відстань $l_2$ )		1,67	2	1	2	0,58
	Поперековий лордоз (відстань $l_3$ )		1,33	1	1	1,5	0,58
	Кут у колінному суглобі ( $\alpha_3$ )		1,67	2	1,5	2	0,58
Фронтальна площина	Вигляд спереду	Положення кісток тазу ( $\alpha_4$ )	1,33	1	1	2	0,58
	Вигляд ззаду	Симетричність надпліч ( $\alpha_5$ )	1	1	1	1	0
		Трикутники талії	1	1	1	1	0
		Симетричність нижніх кутів лопаток ( $\alpha_6$ )	1	1	1	1	0
		Постановка стоп	1	1	1	1	0
Загальний показник профілю у сагітальній площині			9,67	10	9	11	1,53
Загальний показник профілю у фронтальній площині			5,33	5	5	6	0,58
Інтегральний показник рівня стану біогеометричного профілю постави			15	15	14	16	1

Таблиця 7

**Специфіка стану біогеометричного профілю постави жінок 36-38 років зі сколіотичною поставою, порівняно з їхніми однолітками з нормальною поставою (n=8)**

Показники біогеометричного профілю постави	Групи, медіана та квартилі розподілу						U	p
	зі сколіотичною поставою (n=4)			з нормальною поставою (n=4)				
	Me	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	Me	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>		
Кут нахилу голови ( $\alpha_1$ )	2	1	2	2	2	3	4,5	p>0,05
Грудний кіфоз (відстань $l_1$ )	2	2	2	2	2	3	6	p>0,05
Кут нахилу тулубу ( $\alpha_2$ )	1	1	2	2	2	3	1	p≤0,05
Живіт (відстань $l_2$ )	2	1	2	2	2	3	3	p>0,05
Поперековий лордоз (відстань $l_3$ )	2	1	2	2	2	3	5	p>0,05
Кут у колінному суглобі ( $\alpha_3$ )	2	1	2	2	2	3	3	p>0,05
Положення кісток тазу ( $\alpha_4$ )	2	1	2	2	1	3	4	p>0,05
Симетричність надпліч ( $\alpha_5$ )	1	1	2	2	2	3	1	p≤0,05
Трикутники талії	1	1	2	2	2	3	1	p≤0,05
Симетричність нижніх кутів лопаток ( $\alpha_6$ )	1	1	2	2	2	3	1	p≤0,05
Постановка стоп	1	1	2	2	2	3	1	p≤0,05
Сагітальна площина	9	8	11	13	11,5	15	0,5	p<0,05
Фронтальна площина	6	5	9	11,5	9,5	13	1	p≤0,05
Рівень стану біогеометричного профілю постави	16	15	18	24,5	21	28	0	p<0,05

Примітки: Me, P<sub>25</sub>, P<sub>75</sub> – медіана та квартилі розподілу; U – значення критерія Манна-Уїтні; p – рівень достовірності відмінностей;  $U_{кр}(8; 0,05) = 1$

трьома узагальненими показниками. Напрямок такої різниці, зафіксований у медіанах та квартилях розподілів, свідчить про те, що у жінок 36-38 років зі сколіотичною поставою значно нижчими були оцінки біогеометричного профілю

постави у сагітальній та фронтальній площинах і загального рівня стану цього профілю.

Всі жінки у віці 36-38 років з плоскою спиною отримали за картою візуального скринінгу оцінки, які відповідали низькому

рівню біогеометричного профілю постави. Розглянемо докладніше ці результати (табл. 8).

З цих даних стає зрозумілим, що у сагітальній площині найнижчі значення виявлені за показниками поперекового лордозу

та куту нахилу тулубу, де жінкам поставлені оцінки «погано». Водночас, відстань животу у всіх оцінювалася на задовільно (2 бали). Таким чином, загальний показник профілю у сагітальній площині складав 8-9 балів.

У фронтальній площині найгірші результати виявлено за симетричністю нижніх кутів лопаток та за постановкою стоп.

Решта показників оцінено вище, проте, не більш, ніж на задовільному рівні. Тому загальний показник профілю у фронтальній площині складав 6-7 балів. Підсумовуючи, зазначимо, що остаточний показник рівня стану біогеометричного профілю постави цих жінок визначався у 15 балів.

Враховуючи нечисленний склад цієї групи, при порівнянні її з жінками 36-38 років з нормальною поставою застосовано критерій Колмогорова-Смирнова (табл. 9).

Результати діагностики, які містяться у таблиці, наочно демонструють, що за певними показниками існують помітні відмінності.

Йдеться про кут нахилу тулубу, поперековий лордоз, симетричність нижніх кутів лопаток, по-

становку стоп, узагальнені оцінки постави у сагітальній та фронтальній площинах, а також – про рівень стану біогеометричного профілю постави, за якими жінки 36-38 років з плоскою спиною отримали нижчі оцінки, ніж їхні однолітки з нормальною поставою. Проте, як показують значення критерію Колмогорова-Смирнова, належного рівня достовірності ці відмінності не набули. А отже, констатуємо схожість груп за станом біогеометричного профілю постави.

Отже, попередньо підсумовуючи результати порівняння жінок 36-38 років з різними типами постави за вираженістю в них показників рівня стану біогеометричного профілю постави, зазначимо наступне: по-перше, серед жінок 36-38 років з нормальною поставою присутні такі, хто демонстрував не лише середній (14,3%), але й високий рівень стану біогеометричного профілю (14,3%), більшість оцінок були задовільними або відмінними, проте у деякого фіксувалися значний поперековий лордоз та викривлене положення кісток тазу, які було констатовано у частки досліджуваних.

Серед досліджуваних 36-38 років з круглою спиною виявлено по 14,3% таких, хто отримав середні та низькі бали за інтегральною оцінкою стану біогеометричного профілю постави. В них значно нижчими були оцінки за показниками кутів нахилу голови, тулубу, відстані живота, профілю постави у сагітальній площині та рівня стану біогеометричного профілю постави в цілому, ніж у осіб з нормальною поставою.

В групі їхніх однолітків зі сколіотичною поставою знайдено більшість таких, хто отримав низькі бали (21,4%), й менше жінок з середнім рівнем стану профілю (7,2%). Порівняно з жінками з нормальною поставою, в них значно нижчими були оцінки біогеометричного профілю постави у сагітальній та фронтальній площинах та загального рівня стану цього профілю.

Всі учасниці дослідження з плоскою спиною (14,2%) отримали низькі значення показника біогеометричного профілю постави, проте невеликий склад цієї вибірки заважав з'ясувати значущі відмінності таких жінок.

Таблиця 8

**Показники низького рівня стану біогеометричного профілю постави жінок 36-38 років з плоскою спиною (n = 2), бал**

Площина	Показники біогеометричного профілю постави жінок, бал		Середньостатистичні дані				
			$\bar{x}$	Me	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	S
Сагітальна площина	Кут нахилу голови ( $\alpha_1$ )		1,5	1	1	2	0,71
	Грудний кіфоз (відстань $l_1$ )		1,5	1	1	2	0,71
	Кут нахилу тулубу ( $\alpha_2$ )		1	1	1	1	0
	Живіт (відстань $l_2$ )		2	2	2	2	0
	Поперековий лордоз (відстань $l_3$ )		1	1	1	1	0
	Кут у колінному суглобі ( $\alpha_3$ )		1,5	1	1	2	0,71
Фронтальна площина	Вигляд спереду	Положення кісток тазу ( $\alpha_4$ )	1,5	1	1	2	0,71
	Вигляд ззаду	Симетричність надпліч ( $\alpha_5$ )	1,5	1	1	2	0,71
		Трикутники талії	1,5	1	1	2	0,71
		Симетричність нижніх кутів лопаток ( $\alpha_6$ )	1	1	1	1	0
		Постановка стоп	1	1	1	1	0
Загальний показник профілю у сагітальній площині			8,5	8	8	9	0,71
Загальний показник профілю у фронтальній площині			6,5	6	6	7	0,71
Інтегральний показник рівня стану біогеометричного профілю постави			15	15	15	15	0



**Специфіка стану біогеометричного профілю постави жінок  
36 – 38 років з плоскою спиною, порівняно з їхніми однолітками з нормальною поставою (n=6)**

Показники біогеометричного профілю постави	Групи, медіана та квартилі розподілу						maxD	Z	p
	з плоскою спиною (n=2)			з нормальною поставою (n=4)					
	Me	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>	Me	P <sub>25</sub>	P <sub>75</sub>			
Кут нахилу голови ( $\alpha_1$ )	1	1	2	2	2	3	0,5	0,58	p>0,05
Грудний кіфоз (відстань $l_1$ )	1	1	2	2	2	3	0,5	0,58	p>0,05
Кут нахилу тулубу ( $\alpha_2$ )	1	1	1	2	2	3	1	1,15	p>0,05
Живіт (відстань $l_2$ )	2	2	2	2	2	3	0,3	0,29	p>0,05
Поперековий лордоз (відстань $l_3$ )	1	1	1	2	2	3	0,8	0,87	p>0,05
Кут у колінному суглобі ( $\alpha_3$ )	1	1	2	2	2	3	0,5	0,58	p>0,05
Положення кісток тазу ( $\alpha_4$ )	1	1	2	2	1	3	0,5	0,58	p>0,05
Симетричність надпліч ( $\alpha_5$ )	1	1	2	2	2	3	0,5	0,58	p>0,05
Трикутники талії	1	1	2	2	2	3	0,5	0,58	p>0,05
Симетричність нижніх кутів лопаток ( $\alpha_6$ )	1	1	1	2	2	3	1	1,15	p>0,05
Постановка стоп	1	1	1	2	2	3	1	1,15	p>0,05
Сагітальна площина	8	8	9	13	11,5	15	1	1,15	p>0,05
Фронтальна площина	6	6	7	11,5	9,5	13	1	1,15	p>0,05
Рівень стану біогеометричного профілю постави	15	15	15	24,5	21	28	1	1,15	p>0,05

Примітки: Me, P<sub>25</sub>, P<sub>75</sub> – медіана та квартилі розподілу; maxD – різниця екстремумів; Z – значення критерія Колмогорова-Смирнова; p – рівень достовірності відмінностей;  $\lambda\alpha(0,05) = 1,36$

**Дискусія.** У науковій спільноті фігурує й акмеологічна концепція поняття «просторової організації тіла людини» як однієї з характеристик соматичного здоров'я [1, 2, 10], зміст якої співвідносний із регламентацією соціоприродної сутнісної сили людини, що постає мірилом взаємовпливу кількісної (потенціал здорової людини, енергетичної системи, апарату руху і ін.) і якісної (властивості біомеханічної системи людини) граней, з огляду на що відбувається поступове накопичення кількісних змін, які рано чи пізно порушують рівновагу здоров'я та спричиняють якісні зміни в той чи той бік [5, 14, 15, 16]. Серед очевидно актуальних проблем сьогодення, що стають предметом дослідницької уваги представників різних наукових спільнот, варто згадати проблему стану просторової організації тіла людини жінок [3, 4, 23]. Питання корекції порушень постави залишалося у

фокусі розгляду вчених [8, 9, 10, 18, 19] на всіх етапах суспільно-економічного поступу. Слід зазначити, що проведені нами дослідження доповнюють визначені науковцями факти функціональних порушень ОРА. У контексті вищевикладеного окреслюється важливість такого поняття, як моніторинг – обов'язковий елемент управлінського процесу [4, 23]. Специфіка моніторингу просторової організації тіла людини визначається тим, що як частина моніторингу стану соматичного здоров'я він постає технологією, використання якої дає змогу простежувати, вимірювати, оцінювати і прогнозувати показники біогеометричного профілю постави, функціонального стану ОРА, опорно-ресорних властивостей стопи у процесі фізичного виховання [7, 13]. Пропоноване дослідження слугувало доповненням наукової інформації щодо особливостей просторової орга-

нізації тіла жінок 36-38 та 39-40 років з різними типами постави.

**Висновки.** Визначено при порівнянні біогеометричних профілів постави жінок 36-38 та 39-40 років з різними її типами, що старша вікова група відрізняється лише більшим кутом нахилу тулубу. Проте дисперсійний аналіз профілів постави жінок з урахуванням їхнього типу дозволив уточнити, що показовими для диференціювання є не лише кут нахилу тулубу, а й відстань грудного кіфозу, постановка стоп, загальні показники профілю у сагітальній та фронтальній площинах, а також інтегральний показник рівня стану біогеометричного профілю постави, який у всіх групах з порушенням постави був нижчим, ніж у осіб з нормальною поставою. Так, жінки з круглою спиною мають значно нижчі результати за кутами нахилу тулуба, загальним показником профілю постави у сагітальній площині. Жінки зі

сколіотичною поставою – значніші порушення симетричності надпліч та нижніх кутів лопаток, трикутників талії, постановки стоп, нижчий загальний показник профілю постави у фронтальній площині. Особи з плоскою спиною – значно нижчі оцінки профілю постави у сагітальній та у фронтальній площинах.

**Перспективи подальших досліджень** – науково обґрунтувати побудову програми профілактично-оздоровчих занять для жінок

36-40 років з різними типами та рівнем стану постави, для підвищення її здоров'язберігаючої спрямованості.

**Фінансування.** Наукова робота не має спеціального фінансування та виконана у відповідності до тематичного плану наукових досліджень кафедри теорії і методики фізичного виховання Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського за темою «Теоретико-методичні за-

сади застосування інноваційних технологій у фізичному вихованні та спорті».

**Вдячності.** Висловлюємо вдячність керівництву та науково-педагогічним працівникам кафедри теорії і методики фізичного виховання Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського за можливість проведення досліджень.

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

## Література

1. Асаулюк І., Афанасьєв С., Козловська С., Маринчук П. Сучасний стан постави осіб зрілого віку, як передумова розробки профілактично-оздоровчих занять Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2023. 15 (34). С.394-405. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-394-405.
2. 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. 89-98. DOI <https://doi.org/10.24195/olympicus/2023-3.14>.
3. Кашуба В, Гончарова Н, Носова Н. Біомеханіка просторової організації тіла людини: теоретичні та практичні аспекти Теорія і методика фізичного виховання і спорту. К.: 2020.2.67-85.
4. Корекція тілобудови людини в процесі занять фізичними вправами: теоретичні та практичні аспекти [Текст]: кол. моногр. / за наук. ред. А. І. Альшиної, І. П. Випасняка, В. О. Кашуби. Луцьк: Вежа-Друк, 2022. 536 с.
5. Пірогова К.І. Диференційований підхід у процесі занять аквафітнесом із жінками першого періоду зрілого віку з різними типами тілобудови. [дисертація]. Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту, Дніпро, 2021. 223 с.
6. Руденко ЮВ. Корекція порушень стану біогеометричного профілю постави чоловіків зрілого віку в процесі занять оздоровчим фітнесом [дисертація]. Київ: НУФВСУ; 2021. 254 с.
7. Ткачова АІ. Диференційований підхід у заняттях оздоровчим фітнесом жінок першого періоду зрілого віку з урахуванням просторової організації тіла [дисертація]. Київ: НУФВСУ; 2020. 262 с.
8. Auerbach BM, Ruff CB. Limb bone bilateral asymmetry: Variability and commonality among modern humans. *Journal of Human Evolution*. 2006;50(2):203-218.

## References

1. Asauluk I., Afanasyev S., Kozlovskaya S., Marinchuk P. The current state of the posture of people of mature age as a prerequisite for the development of preventive and health-improving classes Physical culture, sports and the health of the nation. 2023. 15 (34). P.394-405. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-394-405.
2. Kozlovskaya S. O., Asauluk I. O. 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 mature age. OLYMPICUS. 2023. 3. 89-98. DOI <https://doi.org/10.24195/olympicus/2023-3.14>.
3. Kashuba V, Goncharova N, Nosova N. Biomechanics of space organization of human body: theoretical and practical aspects Theory and methods of physical training and sport. K.: 2020.2.67-85.
4. Correction of the body and people in the process of taking physical rights: theoretical and practical aspects [Text]: kol. monograph. / for sciences. ed. A.I. Alishinoy, I. P. Vipasnyak, V. O. Kashubi. Lutsk: Vezha-Druk, 2022. 536 p.
5. Pirogova K.I. Differentiation of the child in the process of taking aqua fitness from women of the first period of mature age with different types of body buds. [thesis]. Prydniprovskaya State Academy of Physical Culture and Sports, Dnipro, 2021. 223 p.
6. Rudenko YuV. Correction of damage to become a biogeometric profile, put people in a mature age in the process of taking up health fitness [dissertation]. Kyiv: NUFVVSU; 2021. 254 p.
7. Tkachova AI. Differentiation of development in health-improving fitness occupations of women of the first period of mature age with the improvement of space organization of the body [dissertation]. Kyiv: NUFVVSU; 2020. 262 p.
8. Auerbach BM, Ruff CB. Limb bone bilateral asymmetry: Variability and commonality among

9. Boyle KL, Olinick J, Lewis C. The value of blowing up a balloon. *North American Journal of Sports Physical Therapy*. 2010;5(3):179-188.
10. Ferreira Mariana C., Bevilaqua-Grossi Débora, DachJosé Fabíola É., G. Speciali Maria C. Gonçalves Alterações da postura corporal estática de mulheres com migrânea com e sem disfunção temporomandibular *Original Articles Braz. J. Phys. Ther.* 18 (01), Mar 2014 <https://doi.org/10.1590/S1413-35552012005000137>
11. Fernández Ramón Fuentes, Carter Pablo, Muñoz Sergio, Silva Héctor, Venegas Gonzalo Hernán Oporto, Cantin Mario, Ernesto Ottone Nicolás Evaluation of validity and reliability of a methodology for measuring human postural attitude and its relation to temporomandibular joint disorders *Singapore Med J* 2016; 57(4): 204-208 doi: 10.11622/smedj.2015159
12. 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* volume 19, Article number: 71 (2019).
13. Hakman A, Andrieieva O, Kashuba V, Nakonechnyi I, Cherednichenko S, Khrypko I, Tomilina Yu, Filak, F. Characteristics of Biogeometric Profile of Posture and Quality of Life of Students During the Process of Physical Education. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020;20(1),79-85. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.01010>
14. Henning S., Mangino L., Massé J., Postural Restoration: A Tri-Planar Asymmetrical Framework for Understanding, Assessing, and Treating Scoliosis and Other Spinal Dysfunctions Submitted: January 18th, 2017 Reviewed: April 6th, 2017 Published: September 27th, 2017. DOI: 10.5772/intechopen.69037
15. Hodges PW, Gandevia S, Richardson CA. Contractions of specific abdominal muscles in postural tasks are affected by respiratory maneuvers. *Journal of Applied Physiology*. 1997;83(3):753-760.
16. <https://www.spineuniverse.com/conditions/neck-pain/young-adults-women-risk-neck-pain-tablet-computers> Young Adults, Women at Risk for Neck Pain from Tablet Computers Sep 24, 2019 Kelly Rehan, Szu-Ping Lee.
17. 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;6(4):45-55. eISSN 2450-6605. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/PPS.2020.06.04.005>. Доступно: <https://apcz.umk.pl/czasopisma/index.php/PPS/article/view/PPS.2020.06.04.005>
9. Boyle KL, Olinick J, Lewis C. The value of blowing up a balloon. *North American Journal of Sports Physical Therapy*. 2010;5(3):179-188.
10. Ferreira Mariana C., Bevilaqua-Grossi Débora, DachJosé Fabíola É., G. Speciali Maria C. Gonçalves Alterações da postura corporal estática de mulheres com migrânea com e sem disfunção temporomandibular *Original Articles Braz. J. Phys. Ther.* 18 (01), Mar 2014 <https://doi.org/10.1590/S1413-35552012005000137>
11. Fernández Ramón Fuentes, Carter Pablo, Muñoz Sergio, Silva Héctor, Venegas Gonzalo Hernán Oporto, Cantin Mario, Ernesto Ottone Nicolás Evaluation of validity and reliability of a methodology for measuring human postural attitude and its relation to temporomandibular joint disorders *Singapore Med J* 2016; 57(4): 204-208 doi: 10.11622/smedj.2015159
12. 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* volume 19, Article number: 71 (2019).
13. Hakman A, Andrieieva O, Kashuba V, Nakonechnyi I, Cherednichenko S, Khrypko I, Tomilina Yu, Filak, F. Characteristics of Biogeometric Profile of Posture and Quality of Life of Students During the Process of Physical Education. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020;20(1),79-85. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.01010>
14. Henning S., Mangino L., Massé J., Postural Restoration: A Tri-Planar Asymmetrical Framework for Understanding, Assessing, and Treating Scoliosis and Other Spinal Dysfunctions Submitted: January 18th, 2017 Reviewed: April 6th, 2017 Published: September 27th, 2017. DOI: 10.5772/intechopen.69037
15. Hodges PW, Gandevia S, Richardson CA. Contractions of specific abdominal muscles in postural tasks are affected by respiratory maneuvers. *Journal of Applied Physiology*. 1997;83(3):753-760.
16. <https://www.spineuniverse.com/conditions/neck-pain/young-adults-women-risk-neck-pain-tablet-computers> Young Adults, Women at Risk for Neck Pain from Tablet Computers Sep 24, 2019 Kelly Rehan, Szu-Ping Lee.
17. 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;6(4):45-55. eISSN 2450-6605. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/PPS.2020.06.04.005>. Доступно: <https://apcz.umk.pl/czasopisma/index.php/PPS/article/view/PPS.2020.06.04.005>

18. Kashuba, V, Khmel'nitska, 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;19(2):35-9.
19. 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. DOI:10.7752/jpes.2021.s5376.
20. Pal Amitava, Dhara Prakash C. Work Related Musculoskeletal Disorders and Postural Stress of the Women Cultivators Engaged in Uprooting Job of Rice Cultivation *Indian J Occup Environ Med.* 2018 Sep-Dec; 22(3): 163–169. doi: 10.4103/ijoem.IJOEM\_104\_18
21. Smith C., Rowley J. Breathing pattern disorders and physiotherapy: Inspiration for our profession. *Physical Therapy Reviews.* 2011;16(1):75-86.
22. Shiel W. *Webster's New World Medical Dictionary.* Wiley Publishing, Inc; Hoboken, NJ. 2008.
23. 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 (JPES).* 2020;20(S. 1):456-60.
18. Kashuba, V, Khmel'nitska, 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;19(2):35-9.
19. 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. DOI:10.7752/jpes.2021.s5376.
20. Pal Amitava, Dhara Prakash C. Work Related Musculoskeletal Disorders and Postural Stress of the Women Cultivators Engaged in Uprooting Job of Rice Cultivation *Indian J Occup Environ Med.* 2018 Sep-Dec; 22(3): 163–169. doi: 10.4103/ijoem.IJOEM\_104\_18
21. Smith C., Rowley J. Breathing pattern disorders and physiotherapy: Inspiration for our profession. *Physical Therapy Reviews.* 2011;16(1):75-86.
22. Shiel W. *Webster's New World Medical Dictionary.* Wiley Publishing, Inc; Hoboken, NJ. 2008.
23. 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 (JPES).* 2020;20(S. 1):456-60.

#### Асаулюк Інна

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського  
21001, м. Вінниця, вул. Острозького, 32  
<https://orcid.org/0000-0001-8119-2726>

#### Козловська Світлана

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського  
21001, м. Вінниця, вул. Острозького, 32  
<https://orcid.org/0000-0001-8696-9354>

#### Матійчук Вікторія

Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана  
03057, м. Київ, Берестейський проспект, 54/1  
<https://orcid.org/000-0001-8484-892X>