

Лікувальна фізична культура, спортивна медицина й фізична реабілітація

УДК 796.035-055.2

СТАН БІОГЕОМЕТРИЧНОГО ПРОФІЛЮ ПОСТАВИ ЖІНОК ДРУГОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ ЯК ПЕРЕДМОВА РОЗРОБКИ ПРОГРАМИ ПРОФІЛАКТИЧНО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ

Інна Асаулюк¹, Світлана Козловська¹

¹Вінницький державний педагогічний університет імені М. Коцюбинського, Вінниця, Україна

<https://doi.org/10.29038/2220-7481-2023-03-77-83>

Анотації

Актуальність. Численні дослідження, проведені за останні роки, засвідчують масовий характер порушень постави, негативний вплив порушень опорно-рухового апарату на стан здоров'я. **Мета дослідження** – скринінг біогеометричного профілю постави жінок 36–40 років. У науковому дослідженні взяли участь 28 жінок другого періоду зрілого віку, серед них – 36–38 (n = 14) і 39–40 років (n = 14). У дослідженні застосовано такі **методи дослідження**: теоретичні, фотознімання й аналіз постави, педагогічні, математичні. **Результати дослідження.** У процесі дослідження визначено, що під час порівняння біогеометричних профілів постави жінок 36–38 та 39–40 років із різними її типами, що старша вікова група відрізняється лише більшим кутом нахилу тулуба. Проте дисперсійний аналіз профілів постави жінок з урахуванням їх типу дав змогу уточнити, що показовими для диференціювання є не лише кут нахилу тулуба, а й відстань грудного кіфозу, постановка стоп, загальні показники профілю в сагітальній і фронтальній площинах, а також інтегральний показник рівня стану біогеометричного профілю постави, який у всіх групах із порушенням постави був нижчим, ніж в осіб із нормальною поставою. **Висновки.** Результати дослідження засвідчили, що групи мають значні відмінності за інтегральним показником рівня стану біогеометричного профілю постави. Також меншою мірою, проте існує на рівні тенденцій ($p < 0,1$), міжгрупове варіювання за кутом нахилу тулуба в сагітальній площині та постановкою стоп – у фронтальній. Тобто є підстави аналізувати особливості стану біогеометричного профілю постави окремо в кожній групі жінок з урахуванням віку та типу постави.

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

Inna Asauliuk, Svitlana Kozlovska. The State of the Biogeometric Profile of the Posture of Women in the Second Period of Adulthood, as a Prelude to the Development of a Program of Preventive and Health-Improving Classes. Topicality. Numerous studies conducted in recent years testify to the mass character of postural disorders, indicating the negative impact of disorders of the musculoskeletal system on the state of health. **The Objective of the Study** is to screen the biogeometric profile of the posture of women aged 36–40. 28 women in the second period of adulthood took part in the research, among them aged 36–38 (n = 14) and 39–40 years old (n = 14). The following **Research Methods** were used in the study: theoretical, photography and posture analysis, pedagogical, mathematical. **Results of the Study.** In the course of the research, it was determined that when comparing the biogeometric posture profiles of women aged 36–38 and 39–40 years old with different types, the older age group differs only in a greater angle of inclination of the trunk. However, the dispersion analysis of the posture profiles of women, taking into account their type, made it possible to clarify that not only the angle of inclination of the trunk, but also the distance of the thoracic kyphosis, the position of the feet, the general indicators of the profile in the sagittal and frontal planes are indicative for differentiation, as well as the integrated state level indicator of the biogeometric profile of posture, which in all groups with impaired posture was lower than in individuals with normal posture. **Conclusions.** The results of the study showed that the groups have significant differences in the integral indicator of the level of the state of the biogeometric profile of the posture. Also to a lesser extent, however, there is an intergroup variation at the level of

trends ($p < 0,1$) in the angle of inclination of the torso in the sagittal plane and the placement of the feet in the frontal plane. That is, there are reasons to analyze the features of the state of the biogeometric profile of the posture separately in each group of women, taking into account the age and type of posture.

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

Вступ. Людина, її життя й здоров'я, честь і гідність є в Україні найвищою соціальною цінністю, невід'ємною складовою частиною суспільного багатства [2, 5, 12, 14, 16].

Соціально-економічна нестабільність, зростання психоемоційної напруженості в сучасному суспільстві істотно збільшують вимоги до функціонального та фізичного стану працездатного населення [3, 4, 6]. Збереження життя й здоров'я людей зрілого віку має величезне значення, оскільки саме ця категорія населення має найбільший трудовий і життєвий досвід, що є особливою цінністю для суспільства загалом [7, 8, 9, 10].

Мета дослідження – скринінг біогеометричного профілю постави жінок 36–40 років.

Матеріал і методи дослідження. *Учасники.* 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 заявленого контингенту жінок була добровільною, а також супроводжувалася письмовою згодою на подальший аналіз й оприлюднення особистих даних під час розгляду та висвітлення результатів. Наукові матеріали пройшли експертизу й схвалені біоетичною комісією Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського. *Організація дослідження.* Базою проведення дослідження слугував Вінницький державний педагогічний університет імені М. Коцюбинського загалом, а зокрема кафедра теорії і методики фізичного виховання, фітнес-клуб «МАХХ». У дослідженні застосовано такі методи дослідження: теоретичні (аналіз наукової літератури), метод викопіювання з медичних карт, фотознімання й аналіз постави, педагогічні (спостереження, експеримент). *Статистичний аналіз.* Щодо методів статистичної обробки даних дослідження, використано первинну статистичну обробку матеріалів дослідження, методи порівняння незалежних вибірок та оцінки динаміки змін експериментальних результатів. У процесі математичної обробки обчислювали такі статистичні характеристики: для опису первинних статистик обчислювали середнє арифметичне значення (\bar{x}), стандартне відхилення (σ), дисперсію (S^2), медіану (Me), моду (Mo), кватилі розподілу (P_{25} , P_{75} для перевірки розподілу результатів на нормальність – критерій узгодження Шапіро – Уїлка (W); для дисперсійного аналізу – критерій Крускала-Уоллеса, для порівняння незалежних вибірок та визначення динаміки змін експериментальних показників у часі залежно від складу вибірки й типу шкал отриманих результатів – χ^2 Пірсона, U-критерій Манна-Уїтні, Z – критерій Колмогорова-Смирнова. Статистичне опрацювання результатів дослідження відбувалося за допомогою програмного забезпечення IBM SPSS Statistics 21, графічний матеріал підготовлено в пакеті Microsoft Excel.

Результати дослідження. Для проведення дослідження біогеометричного профілю постави застосовано методіку «Карта візуального скринінгу біогеометричного профілю постави» В. Кашуби [1], за якою оцінювали в сагітальній площині положення голови й тулуба щодо вертикальної осі, стан грудного кіфозу та поперекового лордозу, форму живота, кут у біопарах стегна й гомілки, у фронтальній площині – розташування плечей, нижніх кутів лопаток і тазових кісток, трикутники талії, положення стоп. На основі отриманих оцінок розраховували окремі узагальнені бали стану біогеометричного профілю постави для сагітальної та фронтальної площин, а також інтегральну оцінку цього стану (рис. 1).

Усі учасниці дослідження з плоскою спиною (14,2 % від осіб цього віку) отримали низькі значення показника біогеометричного профілю постави. Щодо вибірки жінок 39–40 років, то у всіх, хто мав нормальну поставу, зафіксовано середній рівень інтегрального показника (14,2 %). Серед досліджуваних із круглою спиною виявилось набагато більше таких, хто отримав низькі бали (28,6 %), ніж осіб із середнім рівнем цього показника (7,2 %). Щодо жінок зі сколіотичною поставою, як і в попередній віковій групі, більшість характеризувалася низьким рівнем біогеометричного профілю постави (21,4 %); менше тих, у кого цей рівень оцінено як середній (7,2 %). Серед жінок із плоскою спиною, як і в попередній віковій групі, було 14,2 % учасниць дослідження з низькими оцінками за цим показником. Крім того, ще 7,2 % мали середній рівень його вираженості. Перш ніж

наводити дані первинних статистик показників біогеометричного профілю постави досліджуваних, представимо результати перевірки їх розподілу на нормальність (табл. 1).

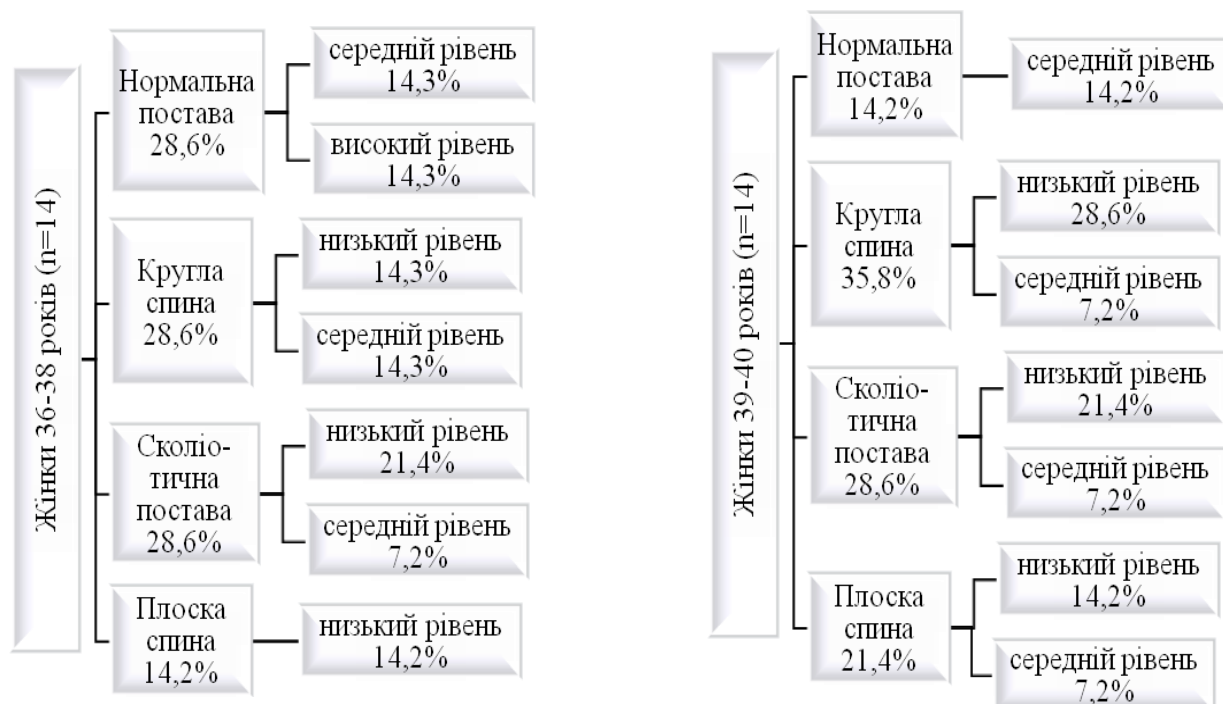


Рис. 1. Розподіл жінок другого періоду зрілого віку за рівнем біогеометричного профілю постави ($n = 28$)

Таблиця 1

Оцінка нормальності розподілу показників біогеометричного профілю постави жінок 36–38 та 39–40 років

Показники біогеометричного профілю постави	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	\bar{x}	s				
Сагітальна площина	10	2,69	8,5	1,61	0,95	$p < 0,05$	0,86	$p < 0,05$
Фронтальна площина	8,43	2,79	7,5	2,35	0,89	$p < 0,05$	0,75	$p < 0,05$
Рівень стану біогеометричного профілю постави	18,43	4,72	16	3,01	0,84	$p < 0,05$	0,95	$p < 0,05$

Примітки. \bar{x} – середнє арифметичне значення; s – стандартне відхилення; W_1 – критерій Шапіро-Уїлка для оцінки нормальності розподілу показників біогеометричного профілю постави жінок 36–38 років; W_2 – критерій Шапіро-Уїлка для оцінки нормальності розподілу показників біогеометричного профілю постави жінок 39–40 років; $W_{табл}(14; 0,05) = 0,974$.

Як видно з таблиці, узагальнені показники, за якими здійснювалась оцінка рівня цього профілю, розподілені ненормально. Розраховані значення критерію Шапіро-Уїлка не перевищують критичне для 5-відсоткового рівня значущості.

Найбільш схожим на нормальний є лише розподіл показника біогеометричного профілю постави в сагітальній площині в жінок 36–38 років та узагальненого показника рівня біогеометричного профілю постави в жінок 39–40 років (рис. 2).

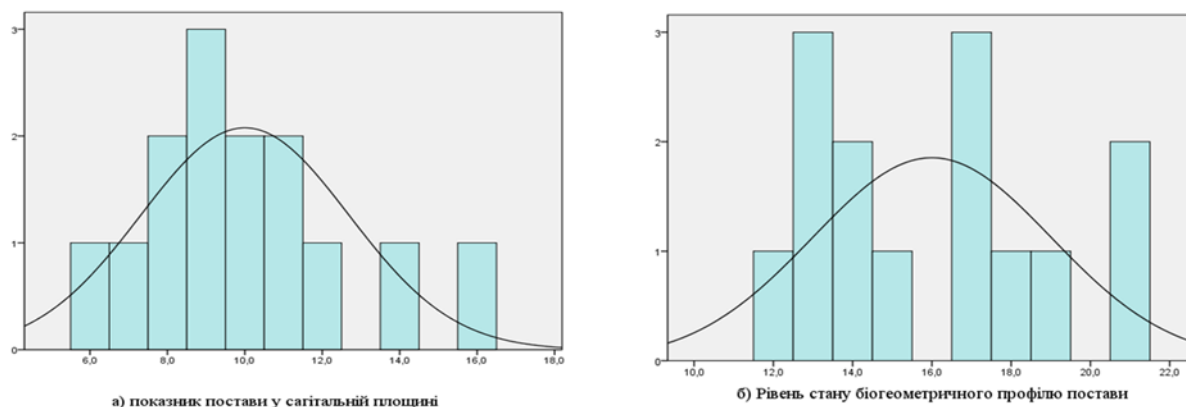


Рис. 2. Частотний розподіл показників біогеометричного профілю постави жінок 36–38 років (а) та 39–40 років (б)

Ураховуючи цей факт, можемо точніше характеризувати жінок за показниками біогеометричного профілю постави, орієнтуючись на медіани та квартилі розподілів, а для порівняння вікових, типологічних груп з урахуванням рівня біогеометричного профілю постави – обирати непараметричні критерії.

Порівняння даних про рівень стану біогеометричного профілю постави досліджуваних 36–38 і 39–40 років показало, що за більшістю параметрів аналізовані групи жінок не відрізняються (табл. 2).

Таблиця 2

Відмінності в стані біогеометричного профілю постави жінок 36–38 та 39–40 років (n=28)

Показники біогеометричного профілю постави	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		
Кут нахилу голови (α_1)	2	1	2	2	1	2	80,5	p>0,05
Грудний кіфоз (відстань l_1)	2	2	2	1	1	1	40,5	p<0,05
Кут нахилу тулуба (α_2)	1	1	2	1	1	1	69	p>0,05
Живіт (відстань l_2)	2	1	2	2	1	2	93,5	p>0,05
Поперековий лордоз (відстань l_3)	1	1	2	1	1	2	82	p>0,05
Кут у колінному суглобі (α_3)	2	1	2	2	1	2	96	p>0,05
Положення кісток таза (α_4)	2	1	2	2	1	2	89	p>0,05
Симетричність надпліч (α_5)	2	1	2	2	1	2	80,5	p>0,05
Трикутники талії	2	1	2	2	1	2	80,5	p>0,05
Симетричність нижніх кутів лопаток (α_6)	2	1	2	1	1	2	81,5	p>0,05
Постановка стоп	2	1	2	2	1	2	87,5	p>0,05
Сагітальна площа	9	8	11	8	7	9	62,5	p>0,05
Фронтальна площа	9	6	10	7	5	10	79,5	p>0,05
Рівень стану біогеометричного профілю постави	16	15	20	16	13	18	67	p>0,05

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

Вияток становить показник грудного кіфозу в сагітальній площині, вираженість якого у жінок 39–40 років є набагато вищою, а отже, оцінка за показником – більш низькою, ніж у жінок 36–38 років.

Така різниця, підтверджена за критерієм Манна-Уїтні ($U=40,5$; $n_{36-38}+n_{39-40} = 28$; $p < 0,05$), дає підставу вважати, що з віком грудний відділ хребетного стовпа набуває все більш опуклої дугоподібної форми.

Застосування критерію Краскела-Уоллеса в дисперсійному аналізі дало змогу встановити, що окремі групи жінок, сформовані за критеріями віку, типом постави та рівня її біогеометричного профілю, мають певні специфічні особливості (табл. 3).

Таблиця 3

Результати однофакторного дисперсійного аналізу показників біогеометричного профілю постави в групах жінок 36–38 та 39–40 років з урахуванням типу й рівня профілю постави (df =13)

Площина	Показники біогеометричного профілю постави жінок, балів		χ^2	p
Сагітальна площина	Кут нахилу голови (α_1)		15,578	0,273
	Грудний кіфоз (відстань l_1)		18,723	0,132
	Кут нахилу тулуба (α_2)		21,747	0,059
	Живіт (відстань l_2)		12,989	0,449
	Поперековий лордоз (відстань l_3)		16,505	0,223
	Кут у колінному суглобі (α_3)		10,383	0,662
	Загальний показник профілю в сагітальній площині		18,861	0,127
Фронтальна площина	Вигляд спереду	Положення кісток таза (α_4)	12,917	0,454
	Вигляд ззаду	Симетричність надпліч (α_5)	19,375	0,112
		Трикутники талії	19,375	0,112
		Симетричність нижніх кутів лопаток (α_6)	18,607	0,136
		Постановка стоп	21,257	0,068
	Загальний показник профілю у фронтальній площині		18,971	0,124
Рівень стану біогеометричного профілю постави			24,812	0,024

Примітки. χ^2 – значення критерію Крускала-Уоллеса в параметрах χ^2 розподілу; p – рівень достовірності, – ступені свободи; $\chi^2_{кр}(13; 0,05) = 22,362$.

Дискусія. Проведені дослідження дали змогу доповнити інформаційну складову частину наукових студій щодо показника грудного кіфозу в сагітальній площині, вираженість якого в жінок 39–40 років є набагато вищою, а отже, оцінка за показником – більш низькою, ніж у жінок 36–38 років. Така різниця, підтверджена за критерієм Манна-Уїтні ($U=40,5$; $n_{36-38}+n_{39-40} = 28$; $p < 0,05$), підтверджує, що з віком грудний відділ хребетного стовпа набуває все більш опуклої дугоподібної форми, що підтверджує дані [1, 11].

Отримали подальший розвиток дані [13, 15] щодо порівняння біогеометричних профілів постави жінок 36–38 і 39–40 років із різними її типами, що старша вікова група відрізняється лише більшим кутом нахилу тулуба.

Перспективи подальших досліджень – розробка програми профілактично-оздоровчих занять для жінок 36–40 років із різними типами та рівнем стану постави, для підвищення її здоров'язбе-рігальної спрямованості.

Висновки. Результати дослідження засвідчили, що групи мають значні відмінності за інтегральним показником рівня стану біогеометричного профілю постави. Також меншою мірою, проте існує на рівні тенденцій ($p < 0,1$) міжгрупове варіювання за кутом нахилу тулуба в сагітальній площині й постановкою стоп – у фронтальній. Тобто є підстави аналізувати особливості стану біогеометричного профілю постави окремо в кожній групі жінок з урахуванням віку, типу постави та рівня її біогеометричного профілю.

Джерела та література

1. Кашуба В., Лопаський С., Лазько О. Контроль стану статодинамічної постави людини в процесі занять фізичними вправами *Journal of Education, Health and Sport*. 2017. 7(8). С. 1808–1817. eISSN 2391-8306.
2. Кашуба В., Альошина А., Бичук О. [та ін.]. Характеристика мікроергономіки системи «людина-комп'ютер» як передумова розробки корекційно-профілактичних заходів із використанням вправ різної біоме-

- ханічної спрямованості. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2017. 28. С. 17–27.
3. Кашуба В. О., Григус І. М., Руденко Ю. В. Стан просторової організації тіла осіб зрілого віку: виклик сьогодення *Influence of physical culture and sports on the formation of an individual healthy lifestyle: Scientific monograph*. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2023. P. 56–68. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-280-7-3>
 4. Лазько О. Фактори ризику виникнення порушень кістково-м'язової системи у жінок працездатного віку під впливом негативних чинників трудового середовища *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2021. 2. С. 75–84.
 5. Лазько О., Бондарь О., Луцький В. [та ін.]. Структура та зміст технології корекції порушень кістково-м'язової системи жінок 36–45 років засобами оздоровчого фітнесу *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2022. 13 (32). С. 324–35. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-13\(32\)-324-335](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-13(32)-324-335).
 6. Прилуцька Т., Альошина А., Сологуб О., Лазько О. Характеристика фізичного розвитку жінок 36–44 років які займаються слайд-аеробікою *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт*. 2018. 3. С. 38–43.
 7. Томіліна Ю., Бишевец Н. Стан хребта жінок першого періоду зрілого віку у процесі занять пілатесом. *Молодіжний науковий вісник*, 2018. 29. С. 70–75.
 8. Andrieieva O., Maltsev D., Kashuba V. [et. al.]. Physical Education Theory and Methodology. Vol. 22. №. 3 Supplement. 2022. P. 94–100. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2022.3s.13>
 9. Byshevets N., Kashuba V., Levandovska L. [et. al.]. 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. № 4. P. 97–118. <https://doi.org/10.16926/sit.2022.04.06>
 10. Hakman A., Andrieieva O., Kashuba V. [et. al.] (2020). Characteristics of Biogeometric Profile of Posture and Quality of Life of Students During the Process of Physical Education. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*. 20(1). P. 79–85.
 11. Kashuba V., Andrieieva O., Goncharova N. [et. al.] (2019). Physical activity for prevention and correction of postural abnormalities in young women. *Journal of Physical Education and Sport*. 19(2). P. 500–506.
 12. Kashuba V., Stepanenko O., Byshevets N. [et. al.] (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). P. 249–257. <https://doi.org/10.13189/saj.2020.080513>
 13. Kashuba V., Tomilina Y., Byshevets N. [et. al.] (2020). Impact of Pilates on the Intensity of Pain in the Spine of Women of the First Mature age. *Teoriâ Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*. 20(1). P. 12–17. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.1.02>
 14. Kashuba V., Andrieieva O., Hakman Aa. [et. al.] (2021). Impact of aquafitness training on physical condition of early adulthood women. *Metodika Fizičnogo Vihovannâ*. 21(2). P. 152–157. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.2.08>.
 15. Lazko O., Byshevets N., Kashuba V. [et. al.] (2021). Prerequisites for the Development of Preventive Measures Against Office Syndrome Among Women of Working Age. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*. 21(3). P. 227–234. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.06> ISSN 1993-7989 (print). ISSN 1993-7997 (online). ISSN-L 1993-7989.
 16. Lazko O., Byshevets N., Plyeshakova O. [et. al.] (2021). Determinants of office syndrome among women of working age *Journal of Physical Education and Sport* ® (JPES), Vol. 21 (Suppl. issue 5), Art. 376. P. 2827–2834. Oct 2021. online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 - 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES.

References

1. Kashuba, V., Lopatsky, S., Lazko, O. (2017). Control of a state of the static and dynamic posture of a person doing physical exercises. [Control will become static-dynamic, put people in the process of taking physical rights]. *Journal of Education, Health and Sport*, 7 (8), 1808–1817. eISSN 2391-8306 (in Ukrainian).
2. Kashuba V., Aloshina, A., Bichuk, O., Lazko, O., Khabinets, T., Rudenko, Yu. (2017). Characteristics of the microergonomics of the «human-computer» system as a way of rethinking the development of corrective and prophylactic approaches to the right of various biomechanical straightness [Characteristics of the microergonomics of the «human-computer» system, as peredumov, the development of corrective and preventive approaches from the right to varying biomechanical directivity]. *Youth Scientific Bulletin of the Schidno-European National University named after Lesya Ukrainka*, 28, 17–27 (in Ukrainian).
3. Kashuba, V. O., Grigus, I. M., Rudenko, Yu. V. (2023). The camp of a space organization for the development of a mature age: a weekly note of today [The camp of a spacious organization of the body of a mature age: a commentary of today]. *Influence of physical culture and sports on the formation of an individual healthy lifestyle: Scientific monograph*. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 56–68. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-280-7-3> (in Ukrainian).

4. Lazko, O. (2021). Factors leading to the risk of damage to the cystic-mucosal system in women of the industrial age under the influx of negative officials in the working environment [Factor risk blame for the destruction of the cystic-mucosal system in women of the labor age under the influx of negative officials in the working environment]. *Sports Bulletin of Prydniprovyia*, 2, 75–84 (in Ukrainian).
5. Lazko, O., Bondar O., Lutsky V., Kurilyuk S., Leshchak O. (2022). Structure and technology of correction of damage to the bone-malignant system of women 36-45 years of age for health-improving fitness [Structure and zm_st technology of correction of the destruction of the bone-m'yazovoy system of women aged 36–45 due to health-improving fitness]. *Physical culture, sport and healthy nation*, 13(32), 324–35. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-13\(32\)-324-335](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-13(32)-324-335) (in Ukrainian).
6. Prylutska, T., Aloshina, A., Sologub, O., Lazko, O. (2018). Characteristics of the physical development of women aged 36-44 are engaged in slide aerobics. [Characteristics of the physical development of women aged 36-44 are engaged in slide aerobics]. *Physical training and sports*, 3, 38–43 (in Ukrainian).
7. Tomilina, Yu., Bishevets, N. (2018). Stan of the ridge of a woman in the first period of a mature age in the process of taking Pilates [The condition of the spine of women in the first period of adulthood in the process of doing Pilates]. *Youth Scientific Bulletin*, 29 (in Ukrainian).
8. Andrieieva O., Maltsev D., Kashuba V., Grygus I., Zaharina E., Vindyk A., Skalski D., Hutsman S. (2022). *Physical Education Theory and Methodology*, 22, 3 Supplement, 94–100. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2022.3s.13>(in English)
9. Byshevets, N., Kashuba, V., Levandovska, L., Grygus, I., Bychuk, I., Berezhanskyi, O., Savliuk, S. (2022). Risk Factors for Posture Disorders of Esportsmen and Master Degree Students of Physical Education and Sports in the Specialty «Esports». *Sport i Turystyka. Środkowoeuropejskie Czasopismo Naukowe*, 5, 4, 97–118. <http://dx.doi.org/10.16926/sit.2022.04.06> (in English)
10. Hakman, A., Andrieieva, O., Kashuba, V., Nakonechnyi, I., Cherednichenko, S., Khrypko, I., Tomilina, Yu., Filak F. (2020). Characteristics of Biogeometric Profile of Posture and Quality of Life of Students During the Process of Physical Education. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 20(1), 79–85 (in English).
11. Kashuba, V., Andrieieva, O., Goncharova, N., Kyrychenko V., Carp I., Lopatskyi, S., Kolos M. (2019). Physical activity for prevention and correction of postural abnormalities in young women. *Journal of Physical Education and Sport*, 19(2), 500–506 (in English).
12. Kashuba, V., Stepanenko, O., Byshevets, N., Kharchuk, O., Savliuk, S., Bukhovets, B., Grygus, I., Napierała, M., Skaliy, T., Hagner-Derengowska, M., Zukow, W. (2020). Formation of Human Movement and Sports Skills in Processing Sports-pedagogical and Biomedical Data in Masters of Sports. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 8(5), 249–257. DOI:10.13189/saj.2020.080513 (in English).
13. Kashuba, V., Tomilina, Y., Byshevets, N., Khrypko, I., Stepanenko, O., Grygus, I., Smoleńska, O., Savliuk, S. (2020). Impact of Pilates on the Intensity of Pain in the Spine of Women of the First Mature age. *Teoriâ Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 20(1), 12–17. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.1.02> (in English).
14. Kashuba, V., Andrieieva, O., Hakman, A., Grygus, I., Smoleńska, O., Ostrowska, M., Napierała, M., Hagner-Derengowska, M., Muszkieta, R., Zukow, W. (2021). Impact of aquafitness training on physical condition of early adulthood women. *Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 21(2), 152–157. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.2.08>. (in English)
15. 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> ISSN 1993-7989 (print). ISSN 1993-7997 (online). ISSN-L 1993-7989 (in English).
16. Lazko, O., Byshevets, N., Plyeshakova, O., Lazakovych, Yu., Kashuba, V., Grygus, I., Volchinskiy A., Smal J., Yarmolinsky L. (2021). Determinants of office syndrome among women of working age *Journal of Physical Education and Sport* ® (JPES), 21 (Suppl. issue 5), 376, 2827–2834, Oct 2021 online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES (in English).

Стаття надійшла до редакції 04.09.2023 р.