ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИЙ ПІДХІД ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОФІЛАКТИКО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ З ОСОБАМИ ЗРІЛОГО ВІКУ ІЗ УРАХУВАННЯМ МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ І БІОМЕХАНІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ

Кашуба Віталій, Ткачова Анна, Футорний Сергій

Національний університет фізичного виховання і спорту України

Анотація

Актуальність теми дослідження. Вивчення показників стану біогеометричного профілю постави жінок доводить наявність значної кількості жінок першого періоду зрілого віку, які мають відхилення стану постави в сагітальній і фронтальній площинах. **Мета дослідження** полягала в теоретичному обґрунтуванні та розробці диференційованого підходу до процесу організації профілактико-оздоровчих занять (на прикладі аквафітнеса) осіб зрілого віку на підставі урахування особливостей їх біомеханічних і морфо-функціональних показників. **Методи дослідження:** аналіз науково-методичної літератури; опитування; педагогічне спостереження; педагогічний експеримент; педагогічне тестування; антропометрія; візуальний скринінг біогеометричного профілю постави людини; методи оцінки рухової активності, методи математичної статистики. **Результати дослідження.** Оцінка фізичного розвитку учасниць педагогічного експерименту свідчить, що у більшості обстежених жінок (76,1%; n=35) співвідношення маси і довжини тіла було в межах норми. Серед обстежених переважали жінки із гармонійним фізичним розвитком (84,8%; n=39). Натомість досліджуваний контингент був схильний до порушень стану постави (76,1%; n=35), характеризувався показниками фізичної підготовленості середнього рівня та недостатньою тривалістю рухової активності на середньому та високому рівнях. Аналіз факторної структури показників фізичного розвитку, фізичної підготовленості та рухової активності жінок першого зрілого віку дозволив визначити провідні фактори, що забезпечують оптимізацію фізкультурно-оздоровчої діяльності, серед яких показники функціонального стану опорно-рухового апарату (силова витривалість різних груп м'язів), компонентний склад тіла, стан постави жінок, інтегральним показником є

DIFFERENTIATED APPROACH IN THE ORGANIZATION OF PREVENTIVE AND HEALTHY ACTIVITIES WITH PEOPLE OF MATURE AGE TAKING INTO ACCOUNT MORPHO-FUNCTIONAL AND BIOMECHANICAL INDICATORS

Kashuba Vitalii, Tkachova Anna, Futorny Serhii

Abstract

Relevance of the research topic. Вивчення показників стану біогеометричного профілю постави жінок доводить наявність значної кількості жінок першого періоду зрілого віку, які мають відхилення стану постави в сагітальній і фронтальній площинах. **The purpose** of the study lies in the theoretical justification and development of a differentiated approach to the process of organizing preventive and health activities (using the example of aquafitness) for adults based on the characteristics of their biomechanical and morphofunctional indicators. **Methods:***,* analysis of scientific and methodical literature; poll; pedagogical observation; pedagogical experiment; pedagogical testing; anthropometry; visual screening of the biogeometric profile of human posture; methods of assessing motor activity, methods of mathematical statistics. **Research results**. The assessment of the physical development of the participants of the pedagogical experiment shows that in most of the examined women (76.1%; n=35), the ratio of body mass and length was within the normal range. Among the examined, women with harmonious physical development predominated (84.8%; n=39). Instead, the studied contingent that was prone to posture disorders (76.1%; n=35), was characterized by average physical fitness indicators and insufficient duration of motor activity at medium and high levels. Analysis of the factorial structure of indicators of physical development, physical fitness and motor activity of women of the first mature age made it possible to determine the leading factors that ensure the optimization of physical culture and health activities of the specified contingent,

тип тілобудови. **Висновки**. Аналіз факторної структури фізичного розвитку, фізичної підготовленості та рухової активності жінок із різним типом тілобудови підтверджує наявність відмінностей у кількості та змісті факторів. Зміст факторної структури може бути покладено в основу розподілу спрямованості фізичного навантаження для досягнення мети оздоровчого тренування.

including indicators of the functional state of the musculoskeletal system (power endurance of various muscle groups), the component composition of the body, the posture of women, and the integral indicator is the body type. **Conclusion**. The analysis of the factorial structure of physical development, physical fitness and motor activity of women with different body types confirms the presence of differences in the number and content of factors. The content of the factorial structure can be used as a basis for the distribution of the direction of physical activities to achieve the goal of health training.

Ключові слова*:* фізична підготовленість, тілобудова, рухова активність, просторова організація тіла, оздоровчий фітнес.

Keywords: *physical fitness, figure, motor activity, spatial organization of the body, health fitness.*

Постановка проблеми.**Аналіз останніх досліджень** Людина, переміщуючи маси свого тіла з прискоренням, викликає певні збурення гравітаційного поля, які, врешті, призводять до того, що біологічний детектор, що сприймає цей параметр-м’яз, зазнає звичних силових впливів, постійних за точками програми, її векторами, але змінними за модулем. Рецепторний апарат м’язи й інші відділи нервової системи в процесі життя ніби відображають динаміку цих взаємодій. Саме тому, в людини функціонує ціла система безумовних і умовних рухових рефлексів [5].

В Україні та в усьому світі [18], коли було запроваджено перший карантин через пандемію COVID 19, українські компанії були змушені масово відправити своїх співробітників на віддалену роботу [19]. Багато людей зараз працюють вдома, тому їм простіше ніж будь-коли, перейти до сидячого способу життя, який для деяких може швидко перетворитися на норму [12, 13, 14, 20, 21].

На жаль, підвищенню рівня рухової активності так само не сприяє війна, яка триває в нашій країні більше року.

Мета дослідження полягала в теоретичному обґрунтуванні та розробці диференційованого підходу до процесу організації профілактико-оздоровчих занять (на прикладі аквафітнеса) осіб зрілого віку на підставі урахування особливостей їх біомеханічних і морфо-функціональних показників.

Досягнення мети роботи було реалізовано завдяки використанню групи **методів**, серед яких: аналіз науково-методичної літератури; опитування; педагогічне спостереження; педагогічний експеримент (констатувальний, перетворювальний); педагогічне тестування; антропометрія; візуальний скринінг біогеометричного профілю постави людини; методи оцінки рухової активності, методи математичної статистики.

Результати дослідження. За даними вивчення показників просторової організації тіла більшість жінок характеризувались співвідношенням довжини та маси тіла в межах вікової норми, мали гармонійний фізичний розвиток. Для

контингенту досліджуваних характерно було нормостенічний тип тілобудови, що відповідає компонентному складу тіла в межах вікової норми, пропорційним співвідношенням частин тіла. Натомість вивчення показників стану біогеометричного профілю постави жінок доводить наявність значної кількості жінок першого періоду зрілого віку, які мають відхилення стану постави в сагітальній і фронтальній площинах (рис. 1). Ця ситуація обтяжується низьким рівнем фізичної підготовленості жінок і недостатньою за тривалістю руховою активністю на високому та середньому рівнях.

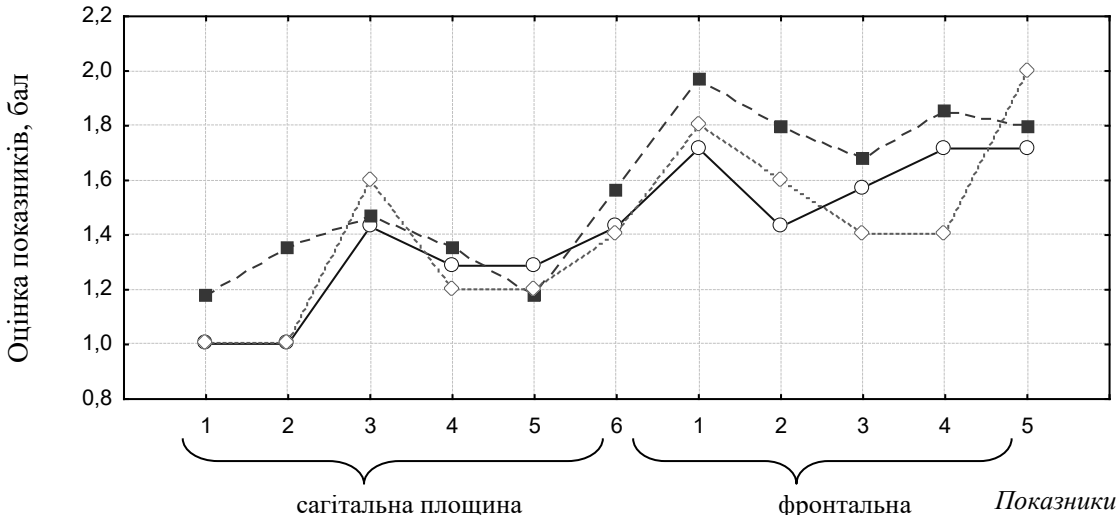

Рис. 1. Оцінка показників стану біогеометричного профілю постави жінок першого періоду зрілого віку за типом тілобудови (n = 46)

–○– - астенічний; –■– - нормостенічний; ···◇··· - гіперстенічний

де сагітальна площина: 1 – грудний кіфоз; 2 – кут нахилу голови; 3 – кут нахилу тулубу; 4 – живіт; 5 – поперековий лордоз; 6 – кут у колінному суглобі; фронтальна площина; 1 – положення кісток тазу; 2 – симетричність надпліч; 3 – трикутники талії; 4 – симетричність нижніх кутів лопаток; 5 – постановка стоп

Детальний аналіз індивідуальних особливостей просторової організації тіла жінок першого періоду зрілого віку із різним типом тілобудови підтверджує наявні відмінності на компонентному та пропорційному рівні варіювання. В той самий час, жінки із різними типами тілобудови мали відмінності в показниках фізичної підготовленості та рухової активності на високому та середньому рівнях.

Відповідно до результатів факторизації було розроблено факторну структуру фізичного розвитку, рухової активності, фізичної підготовленості жінок першого періоду зрілого віку (рис. 2).

На основі теоретичних і емпіричних положень, розглянутих вище, було запропоновано технологію побудови занять оздоровчим фітнесом із використанням засобів аквафітнесу для контингенту жінок першого зрілого віку, основу якої складає диференційований підхід.

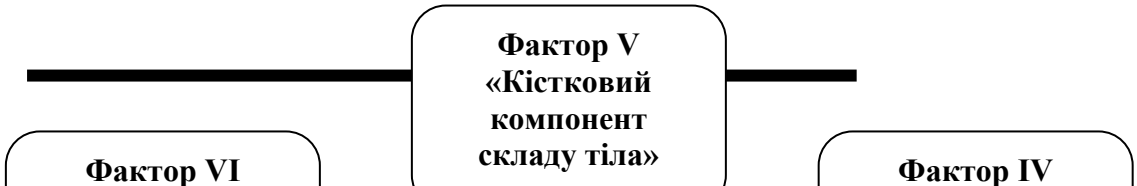

Рис. 2. Факторна структура фізичного розвитку, рухової активності та фізичної підготовленості жінок першого періоду зрілого віку (n = 46)

Під час розробки технології основні напрями діяльності було спрямовано на розробку й обґрунтування диференційованого підходу до оздоровчих занять фітнесом (на основі аквафітнесу) жінок першого періоду зрілого віку з урахуванням просторової організації тіла.

Було враховано, що контингент жінок першого зрілого віку характеризується наявністю представниць різного типу тілобудови (нормостенічного, гіперстенічного, астенічного) які мають відмінності в показниках просторової організації тіла, руховій активності, проявах рухових якостей, мотивах та інтересах до занять оздоровчим фітнесом. Тому добір засобів і спрямованість фізкультурно-

оздоровчої діяльності жінок першого зрілого віку повинні визначатися виходячи з наявних відмінностей.

Так, для представниць астенічного типу тілобудови потрібно враховувати наявну невідповідність нормативним показникам вмісту жирового та м'язового компоненту в складі тіла в сторону зменшення, значній кількості порушень біогеометричного профілю постави, більшість з яких – сколіотична постава та кругло-увігнута спина, зниженим показникам фізичної підготовленості у прояві гнучкості та силової витривалості різних груп м'язів, перш за все м'язів спини, та загальним низьким рівнем рухової активності.

Для представниць гіперстенічного типу тілобудови враховувати наявні відмінності від нормативних показників вмісту жирового компоненту в складі тіла в сторону збільшення, значній кількості порушень біогеометричного профілю постави, найбільша кількість з яких – кругла спина, зниженим показникам фізичної підготовленості, а саме дуже низьким показникам силової витривалості різних груп м'язів, перш за все м'язів живота, та загальним низьким рівнем рухової активності.

Для представниць нормостенічного типу тілобудови враховувати загальну відповідність показників фізичного розвитку нормативним показникам, наявність порушень біогеометричного профілю постави, більшість з яких – сколіотична постава та кругла спина, необхідність рівномірного впливу на рухові якості та загального підвищення рухової активності середнього та високого рівнів.

Таким чином, метою запровадження диференційованого підходу в процесі занять оздоровчим фітнесом жінок першого зрілого віку було нормалізація компонентного складу тіла жінок, профілактика та корекція порушень біогеометричного профілю постави, підвищення фізичної підготовленості з врахуванням показників просторової організації тіла жінок.

Серед основних завдань диференційованого підходу були визначені:

- проведення моніторингу просторової організації тіла жінок, виявлення відхилень від нормативних значень у показниках просторової організації їх тіла, особлива увага до наявних порушень стану біогеометричного профілю постави, з'ясування особливостей режиму дня та мотивів фізкультурно-оздоровчих занять;
- визначення у відповідності до особливостей просторової організації тіла жінок першого зрілого віку добору засобів фізичного виховання, що в найбільшій мірі будуть сприяти нормалізації маси тіла та співвідношення компонентного складу тіла, покращенню стану біогеометричного профілю постави [16, 17], підвищенню показників рухових здібностей;
- запобігання виникненню порушень стану опорно-рухового апарату.

Дискусія. Численні напрацювання науковців [1, 3, 9, 10] підтверджують першочергову важливу роль в оздоровлені контингенту зрілого віку систематичних занять фізичними вправами. Одноголосно автори [2, 4, 6, 7, 11] позиціонують необхідність науково-обґрунтованого підходу до побудови занять із дотриманням основних принципів і методів оздоровчого тренування для досягнення їх ефективності, особливо звертають увагу на запровадження диференційованого підходу до змісту фізкультурно-оздоровчої діяльності.

Теоретичні відомості щодо важливості здоров'я жінок і методичних підходів до організації та проведення оздоровчих занять жінок репродуктивного віку було

доповнено власними емпіричними даними. У процесі дослідження проведено аналіз показників просторової організації тіла, фізичної підготовленості та рівня рухової активності жінок першого періоду зрілого віку з урахуванням їх мотиваційних пріоритетів під час заняття фізичними вправами [8, 15, 21].

Висновки. Розглядаючи потенціал засобів оздоровчого фітнесу з позиції їх ефективності та можливості застосування для осіб зрілого віку, ми звернули увагу на напрями оздоровчого фітнесу, що реалізуються у водному середовищі (аквафітнес). Переваги таких засобів у порівнянні з іншими пояснюються більш широким спектром напрямів застосування, можливістю виконання фізичних вправ у вертикальному та горизонтальному положенні тіла, фізичними властивостями водного середовища. Отримані дані дозволили стверджувати високий рівень порушень постави у представниць астенічного та гіперстенічного типу тілобудови. За результатами вивчення рівня фізичної підготовленості жінок із різним типом тілобудови слід зазначити більш високі показники статичної рівноваги тіла, статичної силової витривалості м'язів і гнучкості у жінок з нормостенічним типом у порівнянні із іншими типами тілобудови. Крім того, жінки нормостенічного типу характеризувалися більшою тривалістю рухової активності на середньому та високому рівнях. Отримані результати розкривають механізми диференціації змісту профілактико-оздоровчих занять осіб зрілого віку за рахунок врахування індивідуальних особливостей просторової організації їх тіла.

Список літературних джерел

1. Ватаманюк С, Кучер Т, Власюк Г, Левандовська Л, Семенович С, Хабінець Т. Зміни показників вертикальної стійкості тіла чоловіків першого періоду зрілого віку під впливом засобів та методів технології підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*: зб. наук. пр. Вінниця: ТОВ Твори; 2022. Вип. 11(30). с. 270-7. DOI: https://doi.org/10.31652/2071-5285-2021-11(30)-1-374.
2. Иващенко Л.Я., Благий А.Л., Усачев Ю.А. Программирование занятий оздоровительным фитнесом. К.: Наук. світ, 2008. 198 с.
3. 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.
4. Лазько О., Бондарь О., Луцький В., Курилюк С., Лещак О. Структура та зміст технології корекції порушень кістково-м'язової системи жінок 36-45 років засобами оздоровчого фітнесу. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2022.

References

1. 1. Vatamanyuk S, Kucher T, Vlasyuk G, Levandovska L, Semenovych S, Khabinets T. Change the vertical strength of the body of a person in the first period of adulthood with the help of the method of technology to improve the alignment of the biogeometric profile. Physical culture, sport and healthy nation: zb. Sciences. pr. Vinnytsya: TOV Create; 2022. VIP. 11(30). With. 270-7. DOI: https://doi.org/10.31652/2071-5285-2021-11(30)-1-374.
2. Ivashchenko L.Ya., Blagiy A.L., Usachev Yu.A. Programming fitness classes. K.: Nauk. light, 2008. 198 p.
3. 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. Aloshinoi, I.P. Vypasnyak, V.O. Kashubi. Lutsk: Vezha-Druk, 2022. 536 p.
4. Lazko O., Bondar O., Lutsky V., Kurylyuk S., Leshchak O. Structure and technology of correction of damage to the bone-mucosal system in women 36-45 years of age due to health fitness. Physical culture, sport and healthy nation. 2022.

№ 13 (32). С. 324-335. DOI: 10.31652/2071-5285-2022-13(32)-324-335.
5. Лапутин АН. Гравитационная тренировка. Киев : Знание, 1999. 315 с.
6. Пірогова КІ. 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.
7. Руденко ЮВ. Корекція порушень стану біогеометричного профілю постави чоловіків зрілого віку в процесі занять оздоровчим фітнесом [дисертація]. Київ: НУФВСУ; 2021. 254 с.
8. Ткачова АІ. Диференційований підхід у заняттях оздоровчим фітнесом жінок першого періоду зрілого віку з урахуванням просторової організації тіла [дисертація]. Київ: НУФВСУ; 2020. 262 с.
9. Томіліна Ю.І. Програмування занять пілатесом з жінками першого зрілого віку. [дисертація]. Київ: НУФВСУ; 2017. 215 с.
10. Эрл РВ, Бехля ТР, редакторы. Основы персональной тренировки. Киев: Олимпийская лит.; 2012. 724 с.
11. Ailon T., Shaffrey C.I., Lenke L.G., Harrop J.S., Smith J.S. Progressive Spinal Kyphosis in the Aging Population. *Neurosurgery*. 2015. № 77(Suppl 4). P. 164–72. https://doi.org/10.1227/NEU.0000000000000944.
12. Cardoso M., McKinnon C., Viggiani D., Johnson M.J., Callaghan J.P., Albert W.J. Biomechanical investigation of prolonged driving in an ergonomically designed truck seat prototype. *Ergonomics.* 2017, № 61, P. 367–380.
13. Cimas M., Ayala A., Sanz B., Agulló-Tomás M.S., Escobar A., Forjaz M.J.

No. 13 (32). pp. 324-335. DOI: 10.31652/2071-5285-2022-13(32)-324-335.
5. Laputin AN. Gravity training. Kyiv: Knowledge, 1999. 315 p.
6. Pirogova KI. 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]. Prydniprovska State Academy of Physical Culture and Sports, Dnipro, 2021. 223 p.
7. 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: NUFVSU; 2021. 254 p.
8. 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: NUFVSU; 2020. 262 p.
9. Tomilina Yu. I. Programming to take Pilates with women of the first mature age. [thesis]. Kyiv: NUFVSU; 2017. 215 p.
10. Earl RV, Behlya TR, editors. Fundamentals of personal training. Kyiv: Olympic literature; 2012. 724 p.
11. Ailon T., Shaffrey C.I., Lenke L.G., Harrop J.S., Smith J.S. Progressive Spinal Kyphosis in the Aging Population. *Neurosurgery*. 2015. № 77(Suppl 4). P. 164–72. https://doi.org/10.1227/NEU.0000000000000944.
12. Cardoso M., McKinnon C., Viggiani D., Johnson M.J., Callaghan J.P., Albert W.J. Biomechanical investigation of prolonged driving in an ergonomically designed truck seat prototype. *Ergonomics.* 2017, № 61, P. 367–380.
13. Cimas M., Ayala A., Sanz B., Agulló-Tomás M.S., Escobar A., Forjaz M.J. Chronic musculoskeletal pain in European older adults: Cross-national and gender differences. *Eur J Pain*.

and gender differences. *Eur J Pain*. 2018. № 22(2). P. 333–345. https://doi.org/10.1002/ejp.1123.
14. Clemes S., Patel R., Mahon C., Griffiths P.L. Sitting time and step counts in office workers. *Occup. Med*. 2014. № 64. P. 188–192.
15. Goncharova N, Kashuba V, Tkachova A, Khabinets T, Kostiuchenko O, Pymonenko M. Correction of postural disorders of mature age women in the process of aqua fitness taking into account the body type. Теорія та методика фізичного виховання. 2020;20(3):127-36.
16. 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. elSSN 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
17. Kashuba, V, Khmelnitska, 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.
18. Kett A., Sichting F., Milani T. The Effect of Sitting Posture and Postural Activity on Low Back Muscle Stiffness. *Biomechanics*. 2021. № 1(2). P. 214-224. https://doi.org/10.3390/biomechanics10200182021
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. Susilowati I., Dinar A., Azwar A., Wirawan M. Analysis of Ergonomic Factors Related to the Indoor Health Comfort and Musculoskeletal Symptoms of Office Workers in ICOHS. 2017. DOI:

https://doi.org/10.1002/ejp.1123.
14. Clemes S., Patel R., Mahon C., Griffiths P.L. Sitting time and step counts in office workers. *Occup. Med*. 2014. № 64. P. 188–192.
15. Goncharova N, Kashuba V, Tkachova A, Khabinets T, Kostiuchenko O, Pymonenko M. Correction of postural disorders of mature age women in the process of aqua fitness taking into account the body type. Теорія та методика фізичного виховання. 2020;20(3):127-36.
16. 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. elSSN 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
17. Kashuba, V, Khmelnitska, 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.
18. Kett A., Sichting F., Milani T. The Effect of Sitting Posture and Postural Activity on Low Back Muscle Stiffness. *Biomechanics*. 2021. № 1(2). P. 214-224. https://doi.org/10.3390/biomechanics10200182021
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. Susilowati I., Dinar A., Azwar A., Wirawan M. Analysis of Ergonomic Factors Related to the Indoor Health Comfort and Musculoskeletal Symptoms of Office Workers in ICOHS. 2017. DOI: 10.18502/kls.v4i5.2553
21. Tkachova A, Dutchak M, Kashuba V, Goncharova N, Lytvynenko Y, Vako I,

10.18502/kls.v4i5.2553

21. 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.

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.

DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-28-36

Відомості про авторів:

Кашуба В.; https://orcid.org/0000-0001-6669-738X; Vitaliy_kashuba@ukr.net; Національний університет фізичного виховання і спорту України, вул. Фізкультури, 1, Київ, 03150, Україна

Ткачова А.; https://orcid.org/0000-0003-1015-0224; Національний університет фізичного виховання і спорту України, вул. Фізкультури, 1, Київ, 03150, Україна

Футорний С.; https://orcid.org/0000-0001-6669-738X; uni-sport.edu.ua; Національний університет фізичного виховання і спорту України, вул. Фізкультури, 1, Київ, 03150, Україна