



Фізична освіта і спорт

УДК 796.612 – 075.2 – 053.60 (045)

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.16906279>

**Аналіз змін постави у жінок 36–45 років, спричинених
шкідливими чинниками професійної діяльності**

Фединяк Назарій Вікторович

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, асистент кафедри теорії і методики фізичної культури, Карпатський національний університет імені Василя Стефаника, 76018, м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка 57, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-0785-7651>

Випасняк Ігор Петрович

доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор кафедри теорії і методики фізичної культури, Карпатський національний університет імені Василя Стефаника, 76018, м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка 57, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-4192-1880>

Прийнято: 05.08.2025 | Опубліковано: 19.08.2025

***Анотація.** У статті аналізуються зміни постави у жінок віком 36–45 років, що виникають під впливом негативних чинників трудової діяльності. Ці зміни розглядаються в контексті широких суспільних процесів, що включають зниження рухової активності, яке є ключовим регулятором гомеостазу, а також зростання емоційного напруження, інтенсифікацію життєвого ритму та погіршення умов існування. Ці негативні тенденції, спричинені науково-технічним прогресом та агресією росії, мають значний вплив на стан здоров'я людини.*



Мета. Метою дослідження є аналіз змін постави у жінок віком 36–45 років, що працюють в офісі, спричинених шкідливими чинниками професійної діяльності. Результати аналізу стануть основою для створення науково обґрунтованих корекційно-профілактичних програм, що дозволять ефективно запобігати фіксованим порушенням опорно-рухового апарату.

Методи. Дослідження базувалося на аналізі науково-методичної літератури та проведенні педагогічного експерименту за участі 27 жінок 36–45 років. Для інструментальної оцінки морфофункціонального статусу було застосовано фотознімання та аналіз біогеометричного профілю постави. Педагогічний експеримент проводився на базі центру «Кінезіопростір» у м. Івано-Франківську. Всі процедури були виконані з дотриманням етичних норм, визначених Гельсінською декларацією Всесвітньої медичної асоціації, що гарантувало безпеку та захист прав учасників.

Результати. Оздоровчий фітнес для жінок другого періоду зрілого віку вимагає використання адаптивних програм, що враховують їхні анатомо-біомеханічні особливості. Така необхідність обумовлена фізіологічними змінами, що відбуваються в організмі, і дозволяє ефективно впливати на стан здоров'я, запобігаючи віковим порушенням. Для всебічної оцінки морфофункціонального статусу жінок другого періоду зрілого віку було проведено діагностику постави із застосуванням цифрового фотограмметричного аналізу, виконаного за допомогою комп'ютерної програми APECS AI. Цей метод дозволив кількісно оцінити ключові параметри постави у сагітальній та фронтальній площинах за вісьмома показниками. Отримані дані стали підставою для класифікації кожної учасниці за одним із трьох діагностичних типів: нормальна постава, сколіотична постава або кругла спина.

Висновки. Фотограмметричний аналіз є важливим інструментом, що дозволив об'єктивно діагностувати зміни постави у жінок 36–45 років. На



основі отриманих даних були встановлені та задокументовані характерні ознаки порушень біомеханіки просторової організації тіла. Ці результати мають практичне значення для розробки науково обґрунтованих корекційних програм.

Ключові слова: здоров'я, опорно-руховий апарат, постава, біогеометричний профіль, програми корекції та профілактики.

Analysis of postural changes in women aged 36–45 caused by harmful factors of professional activity

Fedyniak Nazarii Viktorovich

Candidate of Sciences in Physical Education and Sports, Assistant of the Department of Theory and Methodology of Physical Culture, Vasyl Stefanyk Carpathian National University, 76018, Ivano-Frankivsk, 57 Shevchenka St., Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0002-0785-7651>

Vypasniak Ihor Petrovych

Doctor of Sciences in Physical Education and Sports, Professor of the Department of Theory and Methodology of Physical Culture, Vasyl Stefanyk Carpathian National University, 76018, Ivano-Frankivsk, 57 Shevchenka St., Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0002-4192-1880>

Abstract. *The article analyzes changes in posture in women aged 36–45 caused by harmful factors of professional activity. These changes are considered in the context of broad social processes, including the decrease in physical activity, which is a key regulator of homeostasis, as well as an increase in emotional stress, intensification of the pace of life, and a deterioration of living conditions. These negative trends, caused by scientific and technological progress and the aggression of russia, have a*



significant impact on human health. **Objective.** The study aims to analyze posture changes in female office workers aged 36–45 caused by harmful factors of professional activity. The results of this analysis will serve as a basis for creating scientifically substantiated corrective and preventive programs that will effectively prevent fixed musculoskeletal disorders. **Methods.** The research was based on the analysis of scientific and methodological literature and a pedagogical experiment involving 27 women aged 36–45. For the instrumental assessment of the morphofunctional status, photo shooting and analysis of the biogeometric profile of posture were used. The pedagogical experiment was conducted at the “Kinesioprostrir” center in Ivano-Frankivsk. All procedures were performed in compliance with the ethical standards defined by the Helsinki Declaration of the World Medical Association, which guaranteed the safety and protection of participants’ rights. **The results** show that health and wellness fitness for women in the second period of mature age requires the use of adaptive programs that consider their anatomical and biomechanical features. This necessity is due to the physiological changes occurring in the body and allows for an effective impact on health, preventing age-related disorders. To comprehensively assess the morphofunctional status of women in the second period of mature age, posture diagnostics were performed using digital photogrammetric analysis with the APECS AI software. This method allowed for a quantitative assessment of key posture parameters in the sagittal and frontal planes based on eight indicators. The data obtained served as a basis for classifying each participant into one of three diagnostic types: normal posture, scoliotic posture, or round back. **Conclusions.** Photogrammetric analysis is an important tool that allowed for the objective diagnosis of posture changes in women aged 36–45. Based on the data obtained, characteristic signs of biomechanical disorders of the body’s spatial organization were established and documented. These results have practical significance for the development of scientifically substantiated corrective programs.



Постановка проблеми. У сучасному суспільстві здоров'я є центральною цінністю, що безпосередньо корелює з якістю та перспективами життя [5, с. 201]. Сучасні тенденції громадського та економічного поступу розглядають здоров'я як результат забезпечення високої якості життя [2, с. 10]. Значення здоров'я як основи для втілення людського потенціалу зумовлює його пріоритетність у науковій парадигмі та необхідність комплексного міждисциплінарного дослідження [4, с. 6; 7, с. 48]. Таким чином, інтеграція знань з різних галузей, зокрема з фізичного виховання різних верств населення, є ключовою для оновленої наукової парадигми [1, с. 30; 14, с. 215].

Синергія фізичних, хімічних і біологічних процесів в організмі лежить в основі різноманітних рухових проявів. Опорно-руховий апарат (ОРА) як виконавча система є відповідальним за рухову функцію, виконуючи функції опори, захисту та руху [8, с. 300; 9, с.57]. Порушення в його роботі можуть спричинити зниження рухової активності та проблеми зі здоров'ям. Морфобіомеханіка розглядає просторову організацію тіла як ключовий показник, що відображає стан здоров'я людини та рівень її фізичної підготовленості [18, с. 99; 20, с. 46]. Це питання, попри свою давню історію, продовжує залишатися актуальним, що підтверджується значною кількістю наукових дискусій щодо його сутності та оцінки [3, с. 407; 17, с. 116]. Постава є ключовим індикатором стану просторової організації тіла. Неправильна постава може призвести до м'язово-скелетних порушень, болю та неврологічних розладів. Таким чином, підтримка правильної постави є невід'ємною частиною забезпечення загального здоров'я та благополуччя [5, с. 201; 10, с. 54; 13, с. 82].

Наукові дані свідчать, що підтримка людиною вертикальної пози супроводжується мікроколивальним процесом. Ці постійні зміни в біокінематичних парах тіла контролюються переважно скелетно-м'язовою системою. У зв'язку з цим, основними причинами порушень підтримки ортоградного положення та просторової організації тіла є процеси, що



відбуваються в хребті: кіфози та гіперлордозы, які призводять до розвитку патологічних змін його конфігурації [3, с. 410; 6, с. 45]. Згідно з ергономічними дослідженнями [8, с. 355; 9, с. 58], використання мобільних пристроїв часто призводить до прийняття неергономічних поз, що негативно впливає на поставу. Зокрема, тривале згинання шийного відділу хребта є типовим для роботи з планшетними комп'ютерами, коли пристрій розміщено на столі або тримається нижче рівня очей. Це створює надмірне навантаження на розгиначі шиї та може бути пов'язане з розвитком так званого офісного синдрому. Таким чином, пози, що їх приймають користувачі, є значущим фактором ризику для біомеханічних порушень ОРА [10, с. 60 ; 11, с. 70].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Згідно з В. Кашубою, Ю.Попадюха постуральні кути є фундаментальним інструментом у діагностиці та реабілітації біомеханічних порушень ОРА [8, с. 99]. Цей підхід забезпечує точну оцінку стану постави, що дозволяє відстежувати динаміку змін та створювати ефективні, індивідуалізовані програми корекції та профілактики.

Оцінка постави за допомогою постуральних кутів є ключовою для моніторингу змін у людини з біомеханічними порушеннями ОРА [12, с. 70]. На відміну від лінійних вимірювань, кути надають кількісні дані, що є основою для відстеження корекційного прогресу що підтверджено такими науковцями як: Стопа М., [16, с. 150], Мелешук Н., Кашуба В., Носова Н., Верзлова К., Лабінська Г. [12, с. 300].

Кашуба В., Попадюха Ю. у своїх наукових дослідженнях вказують, що у спеціальної літературі описано вимірювання різних постуральних кутів за допомогою гоніометрії, фотограмметрії та рентгенографії [8, с. 150]. Фотограмметрія є найбільш широко використовуваним методом неінвазивного вимірювання постуральних параметрів, оскільки виключає ризик впливу шкідливого випромінювання, характерний для рентгенографічного методу, і не вимагає друку фотографій [7, с. 202; 8, с. 150]. Фотограмметрія кількісно оцінює



постуральну функцію, вимірюючи лінійні відстані та кути (утворені між лініями, проведеними через маркери тіла, і горизонтальними або вертикальними лініями) на цифрових фотографіях за допомогою програмного забезпечення, спеціально розробленого для цієї мети це вказується у працях Самойлюк О. В., Кашуба В.О., Григус І.М. [15, с. 255], Byshevets N., Kashuba V., Levandovska L., et al. [18, с. 100].

У працях Хуана Х., Драчука Д., Мороза К. [17] та Григус І. і Реброва В. [6] досліджено морфологічні особливості та біогеометричний профіль нормальної постави жінок першого періоду зрілого віку, що дало змогу авторам окреслити культурно-біологічні відмінності та визначити типові біомеханічні характеристики цього вікового етапу.

Асаулюк І., Носова Н., Демьохін Д., Покропивний О., Маринчук П. [3], Рубан Л., Журавльов В., Пазій С. [14] досліджували можливості фізкультурно-спортивної реабілітації у відновленні функціонального стану організму, зокрема у контексті оцінки біомеханіки постави, фізіологічних показників і психологічного здоров'я, що підкреслює комплексний підхід до збереження та корекції опорно-рухового апарату.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Адаптивні методичні підходи в оздоровчому фітнесі для жінок другого періоду зрілого віку є імперативом, який детермінується специфічними анато-біомеханічними особливостями. Цей концептуальний підхід передбачає, що оздоровчі програми мають бути гнучкими та враховувати біомеханічні зміни ОРА, характерні для даної вікової групи. Це дозволяє ефективно зміцнювати здоров'я, мінімізуючи ризики, пов'язані з віковими особливостями організму [15, с. 256; 18, с. 101]. Дослідження просторової організації тіла має не лише прикладну цінність у фізичній культурі, але й служить концептуальним підґрунтям для розуміння людської активності в соціальному просторі. Це свідчить про



міждисциплінарний характер проблеми та її важливість для різних наукових галузей [8, с. 39; 19, с. 515].

Питання визначення змін постави у жінок віком 36–45 років під впливом негативних чинників професійного середовища для розробки науково обґрунтованих корекційно-профілактичних програм, що запобігатимуть фіксованим порушенням ОРА, досі залишається актуальним та не вирішеним. Це підкреслює необхідність подальших досліджень у цій сфері.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою дослідження було визначення змін постави у жінок 36–45 років, які працюють в офісі, під впливом професійних чинників. У науковому дослідженні було застосовано наступні методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, фотознімання та аналіз біогеометричного профілю постави. У межах комплексного вивчення морфофункціонального статусу жінок 36–45 років було проведено інструментальну оцінку біогеометричного профілю постави (рис. 1).

Для цього використано програмний комплекс APECS AI, який забезпечує цифровий фотограмметричний аналіз положення тіла в сагітальній і фронтальній площинах. Аналіз виконано за вісьмома показниками: чотирма в сагітальній площині – кут нахилу голови (α_1), симетричність плечового поясу (α_2), кут нахилу таза (α_3), зміщення тіла (α_4), та чотирма у фронтальній площині – симетричність плечового поясу (β_1), кут нахилу таза (β_2), рівень колін (β_3) і рівень лопаток (β_4).

Кожна учасниця була класифікована за одним із трьох основних типів постави: нормальна, сколіотична або кругла спина. Методи математичної статистики.

У дослідженні взяли участь 27 осіб. Педагогічний експеримент проводився на базі центру «Кінезіопростір» у місті Івано-Франківську. Важливою складовою дослідження стало повне дотримання етичних норм, закладених у Гельсінській

декларації Всесвітньої медичної асоціації, що забезпечило безпеку та захист прав усіх залучених осіб.

Рисунок 1

Фронтальні біогеометричні профілі постави



Джерело: власна розробка авторів

Виклад основного матеріалу дослідження. Проведений аналіз постави жінок дозволив встановити її специфічні особливості. Ці дані були додатково верифіковані незалежною експертною оцінкою лікаря-ортопеда, що підтверджує їхню точність та достовірність (табл. 1).

Таблиця 1

Особливості постави жінок 36–45 років (n = 27)

Вік, років	Постава		
	нормальна	кругла спина	сколіотична
36 – 45	7	8	12

Для всебічної оцінки морфофункціонального статусу жінок другого періоду зрілого віку було проведено діагностику постави за допомогою цифрового фотограмметричного аналізу, виконаного комп'ютерною програмою

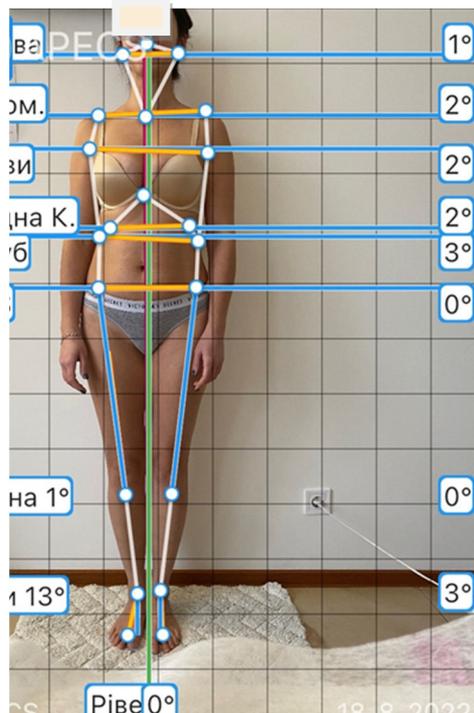
APECS AI (рис. 2). Дослідження дозволило кількісно оцінити ключові параметри постави у двох площинах (сагітальній та фронтальній) за вісьмома показниками. Це забезпечило основу для подальшої класифікації кожної учасниці за одним із трьох діагностичних типів: нормальна або сколіотична постава та кругла спина.

При аналізі сагітального профілю постави жінки з круглою спиною було встановлено, що значення гоніометрії відрізняються для лівої та правої сторін. Для правої сторони показники становили: кут постановки голови – 27.5° , кут постановки стоп – 10.2° . Для лівої сторони: кут постановки голови – 23.0° , кут постановки стоп – 31.3° .

У процесі дослідження були зафіксовані показники асиметрії та дисбалансу. Індекс фронтальної асиметрії (FAI), що відображає медіо-латеральну різницю, становить 11.0. При цьому FAI для вигляду спереду становить 8.0.

Рисунок 2

Оцінка біогеометричного профілю постави за допомогою комп'ютерної програми APECS AI



Джерело: власна розробка авторів



Індекс різниці висоти (HDI), який вказує на різницю у висоті плечей, пахв і талії, дорівнює 2.0 для вигляду ззаду і 5.0 для вигляду спереду. Загальна оцінка симетрії тулуба зафіксована такими показниками: Індекс задньої симетрії тулуба (POTSI) – 13.0, а індекс передньої симетрії тулуба (ATSI) – 14.0.

Висновки. Ґрунтовний аналіз науково-методичної літератури свідчить, що вчені виділяють низку детермінант, які спричиняють зниження рівня здоров'я людини, серед яких недостатня рухова активність, соціальні, політичні та екологічні чинники. У контексті цих проблем, просторова організація тіла розглядається як комплекс морфологічних і функціональних показників, що формують зовнішній вигляд та відображають фізичний розвиток, стан здоров'я і руховий потенціал особистості.

Фотограмметричний аналіз став ефективним інструментом для діагностики змін біогеометричного профілю постави у жінок 36–45 років. На підставі цього аналізу були встановлені та задокументовані характерні ознаки порушень біомеханіки просторової організації тіла, що є важливим для подальшої розробки корекційних програм. Результати аналізу стануть основою для створення науково обґрунтованих корекційно-профілактичних програм, що дозволять ефективно запобігати фіксованим порушенням ОРА.

Список використаних джерел

1. Альошина А., Романюк В., Петрович В. Стан біомеханіки опорно-рухового апарату чоловіків зрілого віку, як передумова програмування корекційно-профілактичних та фізкультурно-оздоровчих занять. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2022;14 (33): 29-38. DOI: [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-14\(33\)-29-38](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-14(33)-29-38).
2. Андреева О., Благій О., Жовтенко Є., Ковальчук Д., Серета А. Побудова програми оздоровчо-рекреаційної рухової активності «Active office: фітнес-перезавантаження» для жінок 21–35 років. *Науковий часопис*



Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15.
2025. №3(189). С. 9–14. DOI: 10.31392/UDU-nc.
series15.2025.03(189).01

3. Асаулюк І., Носова Н., Демьохін Д., Покропивний О., Маринчук П. Стан біомеханіки постави, як критерій диференціації занять в процесі фізкультурно-спортивної реабілітації. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023. №15 (34). С. 406-420. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-406-420.

4. Буховець Б., Ричок Т., Філіпцова К., Верзлова К., Дишел Г. Фізкультурно-спортивна реабілітація осіб похилого віку з дорсопатією поперекового відділу хребта. *Наукові праці Міжрегіональної академії управління персоналом. Педагогічні науки*. 2025. Випуск 2 (65). С. 5-8
<https://doi.org/10.32689/maup.ped.2025.2.1>

5. Буховець Б. О., Ричок Т. М., Пільова С. Г., Дишель Г. О., Філіпцова К. А. Принципи фізкультурно-спортивної реабілітації осіб похилого віку в умовах санаторно-курортних установ. *Педагогічна інноватика: сучасність та перспективи*. 2025. № 8. С. 200-204. <https://doi.org/10.32782/ped-uzhnu/2025-8-33>

6. Григус І., Ребров В. Характеристика біогеометричного профілю нормальної постави жінок першого періоду зрілого віку. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2025. №19 (38). С. 41-52. DOI: 10.31652/2071-5285-2025-19(38)-41-52.

7. Демьохін Д.Ю., Самойлюк О.В., Шамхалова О. С. Диференційований підхід до побудови корекційної технології для жінок зрілого віку з порушенням біомеханіки постави в процесі фізкультурно-спортивної реабілітації. *OLYMPICUS*. 2024. 3. 45-53. DOI DOI
<https://doi.org/10.24195/olympicus/2024-3.7>.

8. Кашуба В.О., Попадюха Ю.А. Біомеханіка просторової організації тіла людини: сучасні методи та засоби діагностики і відновлення порушень: монографія. Київ: Центр учбової літ.; 2018. 751 с.



9. Кашуба В., Григус І., Руденко Ю. 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. DOI <https://doi.org/30525/978-9934-26-280-7-3>.

10. Кашуба В., Самойлюк О., Ричок Т., Колонюк К. Характеристика рівня стану біогеометричного профілю постави жінок першого періоду зрілого віку. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2025. № 1. С. 52-66. DOI:10.32540/2071-1476-2025-1-052.

11. Кашуба В.О., Самойлюк О. В., Шевчук О. М., Ярмолинський Л.М., Покропивний О.М. Особливості біогеометричного профілю постави жінок першого періоду зрілого віку. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2025.1. 67-77. DOI <https://doi.org/10.32782/spmed.2025.1.10>.

12. Мелешук Н., Кашуба В., Носова Н., Верзлова К., Лабінська Г. Програма фізкультурно-спортивної реабілітації з елементами йоги для військовослужбовців та ветеранів, які брали участь у відборі до української національної збірної Invictus Games-2025 у Ванкувері-Вістлері (Канада). *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць*. Вінниця: ФОП Корзун Д.Ю., 2025. № 19(38). С. 298–307. DOI: 10.31652/2071-5285-2025-19(38)-298-307.

13. Романюк В., Альошина А., Петрович В. Структура та зміст програми корекційно-профілактичних заходів для офісних працівників з різним станом біомеханіки опорно-рухового апарату *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві / укладачі : А. В. Цьось, С. Я. Індика; Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки. Луцьк, 2023. 4(64). 79-85. <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2023-04-79-85>*

14. Рубан Л.А., Журавльов В.О., Пазій С.І. Вплив засобів фізкультурно-спортивної реабілітації та психокорекції на індекс маси тіла, показники гемодинаміки та психологічний стан жінок 43–52 років. *Rehabilitation*



and Recreation. 2024. № 18(2). С. 212–219. DOI:
10.32782/2522-1795.2024.18.2.20

15. Самойлюк О. В., Кашуба В.О., Григус І.М. Показники фізичного розвитку жінок першого періоду зрілого віку з різними типами постави. *Rehabilitation & Recreation*. Vol. 19 No. 1 (2025). P. 252-265. DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2025.19.1.23>.

16. Стопа М. Характеристика гоніометрії тіла жінок першого періоду зрілого віку із різними типами тілобудови. *OLYMPICUS*. 2024. 3. 148-157. DOI <https://doi.org/10.24195/olympicus/2024-3.19>.

17. Хуан Хуана, Драчук Д., Мороз К. Морфологічні особливості жінок першого періоду зрілого віку мешканок України та Китаю. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2025. 19 (38). С. 115-131. DOI: 10.31652/2071-5285-2025-19(38)-115-131.

18. Byshevets N., Kashuba V., Levandovska L., et al. (2022). Risk Factors for Posture Disorders of Esportsmen and Master Degree Students of Physical Education and Sports in the Specialty “Esports”. *Sport i Turystyka. Środkowoeuropejskie Czasopismo Naukowe*, vol. 5, no. 4, pp. 97–118. <http://dx.doi.org/10.16926/sit.2022.04.06>

19. Kashuba V., Andrieieva O., Goncharova N. et al. Physical activity for prevention and correction of postural abnormalities in young women. *JPES*. 2019. Vol. 19(73). P. 510-520.

20. Kashuba V., Rudenko Y., Khabynets T., Nosova N. Use of correctional technologies in the process of health-recreational fitness training by men with impaired biogeometric profile of posture. *Pedagogy and Psychology of Sport*. 2020. Vol. 6 (4). P. 45-55. <http://dx.doi.org/10.12775/- PPS.2020.06.04.005>