

Соціально-педагогічні й особистісні передумови розроблення концепції корекційно-профілактичних технологій у процесі занять оздоровчим фітнесом жінок першого періоду зрілого віку з різним станом біомеханіки просторової організації тіла

УДК 796.412–055.2–053.88 (045)

***В.О. Кашуба¹, О.В. Самойлюк², О.М. Шевчук¹,
О.М. Покропивний¹, Д.В. Коробчук¹***

¹Національний університет фізичного виховання і спорту Україна, Київ, Україна

²Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Вінниця, Україна

Резюме. Науково-технічний прогрес, агресія росії призвели до того, що поряд зі зниженням загального обсягу рухової активності – головного регулятора гомеостазу – істотно зросли емоційні напруження людини, зросла інтенсивність ритму життя, змінилися в гірший бік умови його існування. *Мета.* Визначити соціально-педагогічні й особистісні передумови розроблення концепції корекційно-профілактичних технологій у процесі занять оздоровчим фітнесом жінок першого періоду зрілого віку з різним станом біомеханіки просторової організації тіла. *Методи.* Теоретичний аналіз та узагальнення спеціальної наукової літератури, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент, фотознімання й аналіз постави жінок, візуальний скринінг стану біогеометричного профілю постави завдяки карті експрес-контролю, кваліметрія, методи математичної статистики. Дослідженням охоплено 36 жінок першого періоду зрілого віку. Дослідження проведені з дотриманням вимог Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини у якості об'єкта дослідження». *Результати.* Соціальні-педагогічні передумови концепції корекційно-профілактичних технологій у процесі занять оздоровчим фітнесом жінок першого періоду зрілого віку з різним станом біомеханіки просторової організації тіла характеризують потребу суспільства в гармонійно-розвинутій особистості, соціального запиту на формування, підтримку здоров'я членів суспільства. Результати експертної оцінки вказують на ключові проблеми та можливі напрями підвищення ефективності корекційно-профілактичних занять. На їхню думку, розроблення й упровадження корекційно-профілактичних технологій дасть змогу більш ефективно підходити до корекції порушень біомеханіки просторової організації тіла, покращити фізичну підготовленість жінок. Суттєвим аргументом також є можливість розроблення програм, які підвищують мотивацію жінок до занять, включаючи соціально-педагогічні заходи, такі як інформаційні кампанії, консультації та індивідуальні тренувальні програми. Особистісні передумови, які включають несформовану потребу жінок першого періоду зрілого віку в заняттях фізичними вправами та недостатнє визнання ціннісно-змістового значення біомеханіки просторової організації тіла для здоров'я, є суттєвими важелями для

розроблення ефективної концепції корекційно-профілактичних технологій у процесі занять оздоровчим фітнесом.

Ключові слова: жінки, зрілий вік, просторова організація тіла, опорно-руховий апарат, постава, порушення, корекція, передумови, корекційно-профілактичні технології, оздоровчий фітнес.

Socio-pedagogical and personal prerequisites for developing the concept of corrective-prophylaxis technologies in the process of health fitness activities of women in the first period of mature age with different status of biomechanics of spatial organization

¹V.O. Kashuba, ²O.V. Samoyliuk, ¹O.M. Shevchuk, ¹O.M. Pokropyvnyi, ¹D. V. Korobchuk

¹National University for Physical Education and Sports of Ukraine, Kyiv, Ukraine

²Vinnitsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnitsia, Ukraine

Abstract. Scientific and technological progress and aggression of Russia have led to a significant increase in human emotional stress, the intensity of the rhythm of life, and the conditions of its existence have changed for the worse, along with a decrease in the total amount of motor activity – the main regulator of homeostasis. The goal was to determine the socio-pedagogical and personal prerequisites for developing the concept of corrective and preventive technologies in the process of health fitness activities for women in the first period of mature age with different status of biomechanics of the spatial organization of the body. *Methods.* Theoretical analysis and generalization of special scientific literature, pedagogical observation, pedagogical experiment, photography and analysis of women's posture, vision screening of the status of the biogeometric profile of posture using an express control charts, qualimetry, methods of mathematical statistics. The study covered 36 women of the first period of mature age. The studies were conducted in compliance with the requirements of the World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. *Results.* The social and pedagogical prerequisites of the concept of corrective and preventive technologies in the process of health fitness activities for women in the first period of maturity with different status of biomechanics of the spatial organization of the body characterize the need of society for a harmoniously developed person, the social demand for the formation and maintenance of the health of members of society. The results of the expert assessment indicated key problems and possible directions for increasing the effectiveness of corrective and preventive activities. In their opinion, the development and implementation of corrective and preventive technologies will allow a more effective approach to the correction of disorders of the biomechanics of the spatial organization of the body, to improve the overall physical fitness of women. A significant argument was also the possibility of developing programs that increase women's motivation to exercise, including social and pedagogical measures, such as information campaigns, consultations and individual training plans. Personal prerequisites, which included the unformed need of women in the first period of adulthood for physical exercises and insufficient recognition of the value-meaningful significance of the biomechanics of the spatial organization of the body for health, were essential levers for developing an effective concept of corrective and preventive technologies in the process of practicing health fitness.

Keywords: women, mature age, spatial organization of the body, musculoskeletal system, posture, disorders, correction, prerequisites, corrective and preventive technologies, health fitness.

Постановка проблеми. Фахівці [4; 12; 14] наголошують, що стан здоров'я людей останнім десятиліттям зазнав значних негативних змін. У практичному й теоретичному планах виникла потреба поглибленого вивчення адаптації людини до різних факторів довкілля, що нерідко викликають патологічні зміни в організмі [13; 21].

У ході вивчення наукової літератури виявлено, що в умовах соціально-економічних проблем, загальної тенденції до зниження рівня соматичного здоров'я [15; 20], несприятливої ситуації сьогодення найбільш вразливим є опорно-руховий апарат [1; 5; 22; 23].

Найважливішим поняттям, пов'язаним з орієнтацією тіла людини в просторі й з усією сукупністю рухових дій, є просторова організація біології її тіла [2; 8; 9]. Просторова організація тіла характеризується біogeометричним профілем постави, формою тілобудови, пропорціями й типом конституції, топографією сил різних м'язових груп; використовується як характеристика фізичного розвитку, здоров'я людини [8; 9].

За твердженням науковців [3; 10; 11; 27], завдання з формування, збереження стану біомеханіки просторової організації тіла людини не може залишатися без уваги суспільства. Аналіз наукової літератури [24; 25; 26] засвідчує

узгоджену думку науковців про важливу роль першого періоду зрілого віку для профілактики порушень біомеханіки просторової організації тіла жінок, формування ціннісного ставлення до власного здоров'я, стимулювання рухової активності.

В умовах нестабільності соціально-економічного, політичного життя країни [1], агресії з боку росії, постійних психологічних стресів [4] викликом сьогодення для жінок зрілого віку є стан біомеханіки просторової організації тіла [6; 7; 16].

Дослідження виконано відповідно до Плану НДР Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2021–2025 рр. за темою 3.2 «Теоретико-методичні основи біомеханічних технологій у фізичному вихованні, спорті, реабілітації з урахуванням індивідуальних особливостей моторики людини» (номер держреєстрації 0121U107944) та Плану НДР Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського за темою «Організаційно-методичні основи застосування сучасних педагогічних технологій у фізичному вихованні та спорті» на 2023–2027 рр.

Мета дослідження – визначити соціально-педагогічні й особистісні передумови розроблення концепції корекційно-профілактичних технологій у процесі занять оздоровчим фітнесом жінок першого періоду зрілого віку з різним станом біомеханіки просторової організації тіла.

Методи дослідження – теоретичний аналіз та узагальнення спеціальної наукової літератури, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент, фотознімання й аналіз постави жінок, візуальний скринінг стану біогеометричного профілю постави завдяки карті експрес-контролю, кваліметрія, методи математичної статистики [17].

Дослідженням охоплено 36 жінок першого періоду зрілого віку. Дослідження проведені з дотриманням вимог Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини у якості об'єкта дослідження».

Результати дослідження та їх обговорення. Соціальні-педагогічні передумови концепції корекційно-профілактичних технологій у процесі занять оздоровчим фітнесом жінок першого періоду зрілого віку з різним станом біомеханіки просторової організації тіла характеризують потребу суспільства в гармонійно-розвинутій особистості, соціального запиту на

формування, підтримку здоров'я членів суспільства. Соціальна значущість питань формування здоров'я жінок першого періоду зрілого віку підкреслена нормативно-правовими актами України, які визначають їх як пріоритетні для формування здорової нації: Закон України «Про фізичну культуру і спорт» від 24.12.1993 № 3808-XII; Про затвердження Національного плану заходів з імплементації та реалізації засад європейської політики Здоров'я-2020: основ Європейської політики в підтримку дій держави і суспільства в інтересах здоров'я і благополуччя щодо неінфекційних захворювань на період до 2020 року»; Указ Президента України «Про Національну стратегію з оздоровчої рухової активності в Україні на період до 2025 року «Рухова активність – здоровий спосіб життя – здорова нація» від 09.02.2016 № 42/2016.

Для визначення майбутніх напрямів підвищення ефективності занять оздоровчим фітнесом жінок першого періоду зрілого віку з різним станом біомеханіки просторової організації тіла ми залучили експертів – фітнес-тренерів зі стажем тренерської діяльності більше ніж п'ять років. Загальна кількість експертів (фітнес-тренерів) становила 20. Експертна оцінка передбачала групу питань, котрі необхідно було проранжувати методом переваги (таблиця 1).

Для оцінювання узгодженості думок експертів використано коефіцієнт конкордації Кендалла, який вимірює ступінь згоди між рангами, присвоєними різними експертами кожному варіантові відповіді на питання «Що є причиною низької ефективності занять оздоровчим фітнесом жінок першого періоду зрілого віку з різним станом біомеханіки просторової організації тіла?» Під час проведення дослідження з'ясовано, що думки експертів була узгодженою ($W = 0,957$; $p < 0,01$).

Серед запропонованих варіантів відповідей експерти передусім указували на відсутність сучасних корекційно-профілактичних технологій, які б ураховували стан біомеханіки просторової організації тіла жінок першого періоду зрілого віку. Середньостатистичний ранг цієї відповіді становив ($\bar{r}_s$) – (1,1; 0,31), що в загальному рейтингу відповідало першому місцю. Меншим за значенням експерти визнали низький рівень стану біомеханіки просторової організації тіла жінок першого періоду зрілого віку (1,9; 0,31). Низький рівень мотивації жінок першого періоду зрілого віку щодо

ТАБЛИЦЯ 1 – Результати експертного оцінювання напрямів підвищення ефективності занять оздоровчим фітнесом жінок першого періоду зрілого віку з різним станом біомеханіки просторової організації тіла (n=20)

Відповіді	Причини низької ефективності занять оздоровчим фітнесом жінок першого періоду зрілого віку з різним станом біомеханіки просторової організації тіла?	Середній ранг
B.1	Низький рівень мотивації жінок першого періоду зрілого віку до профілактико-оздоровчої діяльності	3
B.2	Відсутність сучасних корекційно-профілактичних технологій, які б урахували стан біомеханіки просторової організації тіла жінок	1,1
B.2	Низький рівень стану біомеханіки просторової організації тіла жінок першого періоду зрілого віку	1,9
B.4	Низька матеріальна зацікавленість фітнес-тренерів	4,85
B.5	Недостатня матеріально-технічна база фітнес-залів	4,15
Узгодженість думок експертів		$W = 0,957; \chi^2 = 76,52; df = 4; n = 20; p < 0,01$

Примітки: W – значення коефіцієнта конкордації Кендалла; χ^2 – значення коефіцієнта конкордації Кендалла в одиницях χ^2 – розподілу; df = число ступенів свободи; n – число експертів; p – рівень достовірності.

профілактико-оздоровчої діяльності посів третє місце (3; 0). До факторів, що найменше впливають на ефективність занять оздоровчим фітнесом жінок першого періоду зрілого віку з різним станом біомеханіки просторової організації тіла, експерти зарахували недостатню матеріально-технічну базу фітнес-залів (4,15; 0,37) і низьку матеріальну зацікавленість фітнес-тренерів (4,85; 0,37).

Необхідно наголосити, що результати експертної оцінки вказують на ключові проблеми та можливі напрями підвищення ефективності корекційно-профілактичних занять. На їхню думку, розроблення й упровадження диференційованих корекційно-профілактичних технологій дасть змогу більш ефективно підходити до корекції порушень біомеханіки просторової організації тіла, покращити фізичну підготовленість жінок. Суттєвим аргументом також є можливість розроблення оздоровчих програм, які підвищують мотивацію жінок до занять оздоровчим фітнесом, включаючи соціально-педагогічні заходи, такі як інформаційні кампанії, консультації та індивідуальні корекційні програми [11; 19]. Поліпшення матеріально-технічної бази фітнес-залів і підвищення заробітної плати та створення умов для професійного зростання тренерів не вважалися найважливішими умовами, які мають бути враховані при розробленні авторської концепції. Такі результати, у яких тренери й фітнес-експерти, які безпосередньо працюють із клієнтами, бачать практичні перспективи розроблення концепції корекційно-профілактичних технологій у процесі занять оздоровчим фітнесом, підтверджують попередні дані [8; 9; 16], де наведено важливість інноваційного підходу до корекції порушень біомеханіки просторової організації. Отже, використана доказова база [18; 24; 26] підтверджує доцільність розроблення концепції

корекційно-профілактичних технологій у процесі занять оздоровчим фітнесом жінок першого періоду зрілого віку з різним станом біомеханіки просторової організації тіла.

Особистісні передумови концепції корекційно-профілактичних технологій у процесі занять оздоровчим фітнесом жінок першого періоду зрілого віку з різним станом біомеханіки просторової організації тіла включають несформовану потребу жінок першого періоду зрілого віку в заняттях фізичними вправами й недостатнє визнання ціннісно-змістового значення біомеханіки просторової організації тіла для здоров'я, є суттєвими важелями для розроблення ефективної авторської концепції.

Послаблену мотивацію до оздоровчих занять зафіксовано в більшості жінок, які не усвідомлюють важливості регулярних фізичних вправ для підтримки здоров'я. Відтак є потреба проводити інформаційно-просвітницьку роботу, яка допоможе жінкам усвідомити значення фізичної активності для їхнього здоров'я й підвищення якості життя.

Як правило, жінки не мали достатньо знань про користь фізичних вправ, а також про те, як правильно займатися фізичними вправами, щоб досягти максимальних результатів для здоров'я. Через це жінки відчувають невпевненість у своїх силах, страх перед невдачами чи негативним досвідом. Тому включення окремою ланкою концепції розроблення інформаційно-методичних програм сприятиме підвищенню рівня обізнаності. Певна психологічна підтримка фітнес-тренерів, мотиваційні тренінги й побудова індивідуально орієнтованих програм тренувань спрямовані подолати ці бар'єри.

Щодо недостатньої сформованості ціннісно-змістового значення біомеханіки просторової організації тіла для здоров'я звернемо увагу на те, що багато жінок не усвідомлюють

важливості правильної біомеханіки постави для підтримки здоров'я опорно-рухового апарату. Це актуалізує розроблення інформаційно-методичних програм, які допоможуть підвищити рівень обізнаності про значення біомеханіки просторової організації тіла людини. Більше того, самі заняття оздоровчим фітнесом без урахування індивідуальних особливостей біомеханіки просторової організації тіла є потенційно менш ефективними й навіть шкідливими. Як наслідок, розроблення програм тренувань з урахуванням стану біомеханіки просторової організації тіла кожної жінки є важливим складником авторської концепції.

Емпіричним обґрунтуванням наведених умовиводів став також установлений взаємозв'язок між показниками рівнів стану біогеометричного профілю постави, фізичної підготовленості жінок першого періоду зрілого віку та їхніми самооцінками стану здоров'я, оцінками здорового способу життя й мотивацією до занять оздоровчим фітнесом (рис. 1).

Спираючись на ілюстровані дані, доказова база особистісних передумов розроблення концепції корекційно-профілактичних технологій у процесі занять оздоровчим фітнесом жінок першого періоду зрілого віку з різним станом біомеханіки просторової організації тіла будувалася на таких закономірностях.

На користь важливості корекції порушень біомеханіки просторової організації тіла свідчить від'ємна кореляція між рівнем стану біогеометричного профілю постави й болями в суглобах ($r=-0,644$; $p<0,01$), тобто вищий рівень стану біогеометричного профілю постави співвідносився з меншою частотою згадувань болю в суглобах. Це підтверджує важливість корекції порушень біомеханіки просторової організації тіла як одного з ключових аспектів у програмах оздоровчого фітнесу.

Кореляція між рівнем стану біогеометричного профілю постави й самооцінкою здоров'я ($r=-0,541$; $p<0,01$) показує, що правильна постава разом із регулярними фізичними

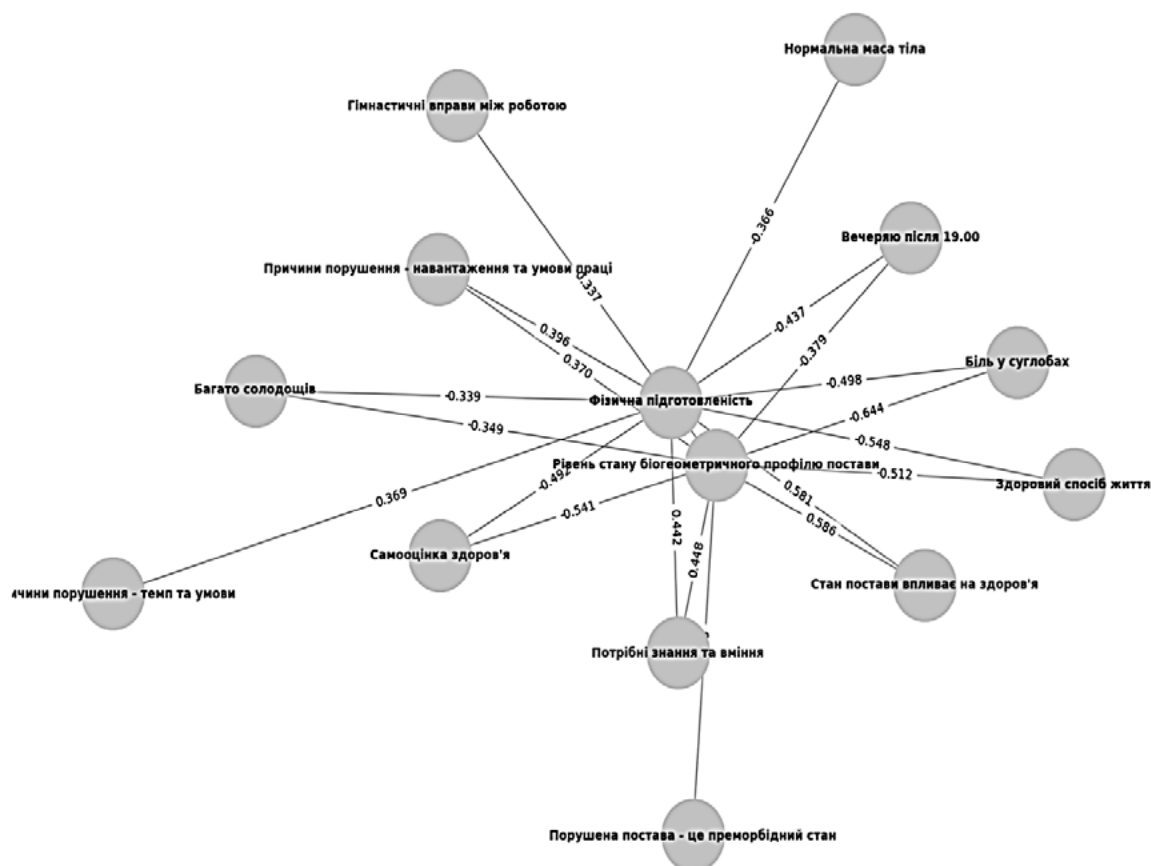


Рис. 1. Статистично значущі зв'язки рівнів стану біогеометричного профілю постави, фізичної підготовленості жінок першого періоду зрілого віку з їхніми самооцінками стану здоров'я, оцінками здорового способу життя й мотивацією до занять оздоровчим фітнесом

вправами позитивно впливають на сприйняття власного здоров'я, що є важливим фактором для мотивації до занять оздоровчим фітнесом.

Про здоровий спосіб життя й харчові звички йдеться у зв'язку з рівнем стану біогеометричного профілю постави з уживанням великої кількості солодоців ($r=-0,349$; $p<0,05$), пізнім прийомом їжі ($r=-0,379$; $p<0,05$), які показують, що жінки з кращою біомеханікою просторової організації тіла більш схильні до здорового режиму харчування й частіше демонструють здоровіші харчові звички.

Доказом для аргументу щодо необхідності підтримувати загальний рівень фізичної активності є кореляції між рівнем стану біогеометричного профілю постави та виконанням гімнастичних вправ ($r=-0,337$; $p<0,05$) і між фізичною підготовленістю й здоровим способом життя ($r=-0,548$; $p<0,01$). Вони показують, що жінки з вищим рівнем стану біогеометричного профілю та фізичною підготовленістю частіше виконують гімнастичні вправи, намагаючись підтримувати правильну поставу, а за умови розвитку високого рівня фізичної підготовленості частіше ведуть здоровий спосіб життя. А отже, включення регулярних фізичних вправ у щоденний режимі фізична активність є запорукою збереження правильної біомеханіки просторової організації тіла.

Кореляція між рівнем стану біогеометричного профілю постави й усвідомленням того, що порушена постава – це преморбідний стан ($r=-0,355$; $p<0,01$), яка демонструє, що жінки з вищим рівнем біогеометричного профілю постави точніше ідентифікують статус певних порушень, що вказує на їхню обізнаність у цьому питанні. Отже, це доказ необхідності впровадження інформаційно-методичних програм, що покращують усвідомлення важливості правильної постави та профілактики її порушень. Також взаємозв'язок між рівнем стану біогеометричного профілю постави й розумінням причин її порушення у вигляді фізичного навантаження й умов праці ($r=0,37$; $p<0,05$), а також між рівнем фізичної підготовленості та переконаннями, що такі причини полягають у темпі й умовах життя ($r=0,369$; $p<0,05$), свідчать на користь доцільності спеціальних програм, які пояснюють умови збереження правильної постави.

Крім того, той факт, що жінки з вищим рівнем стану біогеометричного профілю постави

($r=0,586$; $p<0,01$) і фізичною підготовленістю ($r=0,581$; $p<0,01$) більше усвідомлюють вплив правильної постави на соматичне здоров'я, підтверджує необхідність інформаційно-просвітницької роботи для підвищення усвідомлення важливості правильної постави та ролі регулярних фізичних вправ для її збереження.

Жінки з високим рівнем стану біогеометричного профілю постави ($r=0,448$; $p<0,01$), а також із високим рівнем фізичної підготовленості ($r=0,442$; $p<0,01$) частіше висловлюють думку, що потребують додаткових знань і вмінь для підтримки свого здоров'я, що підтверджує необхідність розроблення інформаційно-методичних програм, які надають знання жінкам щодо сучасних оздоровчих трендів підтримки соматичного здоров'я.

Висновки. Результати кореляційного аналізу підтверджують важливість урахування особистісних передумов при розробленні концепції корекційно-профілактичних технологій у процесі занять оздоровчим фітнесом жінок першого періоду зрілого віку з різним станом біомеханіки просторової організації тіла. Вони свідчать про те, що жінки з вищим рівнем стану біогеометричного профілю постави й фізичною підготовленістю краще усвідомлюють взаємозв'язок постави зі здоров'ям і більше потребують знань і вмінь для підтримки свого здоров'я. Отримані дані підкреслюють, що концепції корекційно-профілактичних технологій у процесі занять оздоровчим фітнесом жінок першого періоду зрілого віку з різним станом біомеханіки просторової організації тіла повинні враховувати особистісні передумови, такі як нереалізована потреба в заняттях фізичними вправами та недостатня сформованість ціннісно-змістового значення біомеханіки постави для здоров'я. Включення цих факторів до змісту авторської концепції допоможе створити ефективніші оздоровчі програми, які підвищать мотивацію жінок до занять фітнесом, сприятимуть підвищенню рівня обізнаності про важливість біомеханіки постави й допоможуть запобігти можливим проблемам зі здоров'ям.

Перспективи подальших наукових пошуків убачаємо в розробленні концепції корекційно-профілактичних технологій у процесі занять оздоровчим фітнесом жінок першого зрілого віку з різним станом біомеханіки просторової організації тіла.

Література

1. Асаулюк ІО, Козловська СО. Вікові особливості фізичного розвитку жінок зрілого віку з різним станом опорно-рухового апарату [Age-related features of physical development of mature women with different musculoskeletal conditions]. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023;16(35):14-22. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-394-405.
2. Кашуба В, Григус І, Руденко Ю. Стан просторової організації тіла осіб зрілого віку: виклик сьогодення [The state of spatial organization of the body in mature age: the call of today]. In: *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: 10.30525/978-9934-26-280-7-3.
3. Кашуба В, Ткачева А, Футорний С. Диференційований підхід при організації профілактико-оздоровчих занять з особами зрілого віку із урахуванням морфофункціональних та біомеханічних показників [Differentiation approaches to organizing preventive and health care for mature individuals considering morphofunctional and biomechanical indicators]. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023;15(32/4):28-36. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-28-36.
4. Козловська СО, Асаулюк ІО. Суб'єктивна оцінка стану опорно-рухового апарату, особливості уподобань, мотивів до фізкультурно-оздоровчих занять жінок другого періоду зрілого віку [Subjective assessment of musculoskeletal health, preferences and motivation for health activities among women of later adulthood]. *Olympicus*. 2023;3:89-98. DOI: 10.24195/olympicus/2023-3.14.
5. Корекція тілобудови людини в процесі занять фізичними вправами: теоретичні та практичні аспекти [Correction of human body build through physical exercise: theoretical and practical aspects]. Луцьк: Вежа-Друк; 2022. 536 с.
6. Лазько О. Фактори ризику виникнення порушень кістково-м'язової системи у жінок працездатного віку під впливом негативних чинників трудового середовища [Risk factors for musculoskeletal disorders in working-age women under negative occupational conditions]. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2021;(2):75-84. DOI: 10.32540/2071-1476-2021-2-075.
7. Лазько О, Бондарь О, Хабінець Т, Власюк Г. Практичні аспекти корекційно-профілактичних заходів із жінками зрілого віку з порушенням кістково-м'язової системи [Practical aspects of corrective and preventive measures with mature women with musculoskeletal disorders]. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023;15(34):429-38. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-429-438.
8. Альошина АІ, Кашуба ВО, Афанасьєв СМ та ін. Фізкультурно-спортивна реабілітація осіб із порушенням біомеханіки просторової організації тіла : навчальний посібник : у 2 ч. Ч. 1 [Physical culture and sports rehabilitation of individuals with impaired biomechanics of body spatial organization. Textbook in 2 parts. Part 1]. Луцьк: Вежа-Друк; 2023. 480 с.
9. Альошина АІ, Кашуба ВО, Афанасьєв СМ та ін. Фізкультурно-спортивна реабілітація осіб із порушенням біомеханіки просторової організації тіла : навчальний посібник : у 2 ч. Ч. 2 [Physical culture and sports rehabilitation of individuals with impaired biomechanics of body spatial organization. Textbook in 2 parts. Part 2]. Луцьк: Вежа-Друк; 2024. 408 с.
10. Belli G, Toselli S, Mauro M, Maietta Latessa P, Russo L. Relation between photogrammetry and Spinal Mouse for sagittal imbalance assessment in adolescents with thoracic kyphosis. *J Funct Morphol Kinesiol*. 2023;8:68.
11. Byshevets N, Kashuba V, Levandovska L, et al. Risk factors for posture disorders of esportsmen and master's students of physical education and sports in the specialty "Esports". *Sport i Turystyka*. 2022;5(4):97-118. DOI: 10.16926/sit.2022.04.06.
12. Carini F, Mazzola M, Fici C, Palmeri S, Messina M, Damiani P, et al. Posture and posturology, anatomical and physiological profiles: overview and current state of art. *Acta Biomed*. 2017;88(1):11-6. DOI: 10.23750/abm.v88i1.5309.
13. Corazza S, Mündermann L, Gambaretto E, Ferrigno G, Andriacchi TP. Markerless motion capture through visual hull, articulated ICP and subject specific model generation. *Int J Comput Vis*. 2010;87:156-69.
14. Gong H, Sun L, Yang R, et al. Changes of upright body posture in the sagittal plane of men and women occurring with aging – a cross-sectional study. *BMC Geriatr*. 2019;19:71.
15. Harvey R, Peper E, Mason L, Joy M. Effect of posture feedback training on health. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 2020;45(2):59-65. DOI: 10.1007/s10484-020-09457-0.
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. DOI: 10.12775/PPS.2020.06.04.005.
17. Kashuba V, Stepanenko O, Byshevets N, et al. Formation of human movement and sports skills in processing sports-pedagogical and biomedical data in masters of sports. *Int J Human Mov Sports Sci*. 2020;8(5):249-57. DOI: 10.13189/saj.2020.080513.
18. Kashuba V, Khmelniiska 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. Kashuba V, Ruban L, Efymenko P, Honcharov O, Kanishcheva O. Evaluation of effectiveness of corrective and rehabilitation program using gravity postisometric relaxation, self-massage and myofascial release on posture and cardiovascular parameters in mature women. *Phys Rehabil Recreat Health Technol*. 2025;10(1):20-6. DOI: 10.15391/prrht.2025-10(1).03.
20. Lazko O, Byshevets N, Plyeshakova O, et al. Determinants of office syndrome among women of working age. *J Phys Educ Sport*. 2021;21(Suppl 5):2827-34. DOI: 10.7752/jpes.2021.s5376.
21. Lazko O, Byshevets N, Kashuba V, et al. Prerequisites for the development of preventive measures against office syndrome among women of working age. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*. 2021;21(3):227-34. DOI: 10.17309/tmfv.2021.3.06.
22. Roggio F, Ravalli S, Maugeri G, Bianco A, Palma A, Di Rosa M, et al. Technological advancements in the analysis of human motion and posture management through digital devices. *World J Orthop*. 2021;12:467-84. Roggio F, Di Grande S., Cavalieri S., Falla D., Musumeci G. Biomechanical Posture Analysis in Healthy Adults with Machine Learning: Applicability and Reliability. *Sensors*. 2024;24:2929. <https://doi.org/10.3390/s24092929>.
23. Samoiliuk OV, Kashuba VO, Grygus IM. Indicators of physical development of women in the first period of mature age having different types of posture. *Rehabilitation and Recreation*. 2025;19(1):252-65. DOI: 10.32782/2522-1795.2025.19.1.23.
24. Silva MM, Santos AM, Arossi GA. Body posture and the state of mood in women. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2023;25:e95862. DOI: 10.1590/1980-0037.2023v25e95862.
25. Tkachova A, Dutchak M, Kashuba V, et al. Practical implementation of differentiated approach to developing water aerobics classes for early adulthood women with different types of body build. *J Phys Educ Sport*. 2020;20(Suppl 1):456-60.
26. Trovato B, Roggio F, Sortino M, Zanghi M, Petrigna L, Giuffrida R, Musumeci G. Postural evaluation in young healthy adults through a digital and reproducible method. *J Funct Morphol Kinesiol*. 2022;7:98.

ORCID 0000-0001-6669-738X, kashubavo@gmail.com
 ORCID 0000-0003-1965-0946, samoiliuk.ok@gmail.com
 ORCID 0000-0003-4117-1474, el.zhezel@gmail.com
 ORCID 0000-0003-2438-3993, 2506556@ukr.net
 ORCID 0009-0001-0511-1450, dasha-chernichka@ukr.net

Надійшла 02.06.2025
 Прийнята 14.06.2025
 Опублікована 10.09.2025