

I. НАУКОВИЙ НАПРЯМ

НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ТА ЗМІЦНЕННЯ ЗДОРОВ'Я РІЗНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ЖІНОК ПЕРШОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ ЗАЛЕЖНО ВІД ЇХ БІОМЕХАНІКИ ПРОСТОРОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТІЛА

Асаулюк Інна, Самойлюк Оксана

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Анотація. Актуальність теми дослідження. Функціональна оцінка рухів (FMS) використовується фахівцями для оцінки стану опорно-рухового апарату з метою виявлення потенційних факторів ризику, таких як дисфункція, асиметрія та біль. FMS включає сім тестів. Дослідження показали, що корекційні програми можуть покращити показники FMS людини, зменшити функціональні моделі асиметрії та знизити ризик спортивних травм. Аналіз та узагальнення даних фахової літератури дали змогу вивчити думку науковців щодо необхідності й доцільності пошуку підходів до підвищення рівня фізичної підготовленості осіб зрілого віку в процесі занять оздоровчим фітнесом. **Мета** статті полягає у визначенні фізичної підготовленості жінок першого періоду зрілого віку з різними типами постави. **Матеріал і методи.** Дослідженням було охоплено 36 жінок першого періоду зрілого віку. Методи: теоретичний аналіз спеціальної науково-методичної літератури, фотознімання та візуальний скринінг стану біогеометричного профілю постави, педагогічне тестування, методи математичної статистики. **Результати** роботи та ключові висновки. Дані щодо двох вікових груп жінок першого періоду зрілого віку дозволили встановити, що абсолютно правильно, без компенсаторних рухів і втрати рівноваги тіла тест «Deep Squat»

PECULIARITIES OF PHYSICAL FITNESS IN EARLY MATURE-AGED WOMEN DEPENDING ON THEIR BODY SPATIAL ORGANIZATION BIOMECHANICS

Asauliuk Inna, Samoyliuk Oksana

Abstract. Relevance of the research topic. The Functional Movement Screen (FMS) is used by specialists to assess the condition of the musculoskeletal system in order to identify potential risk factors such as dysfunction, asymmetry, and pain. The FMS includes seven tests. Research has shown that corrective programs can improve an individual's FMS scores, reduce functional asymmetries, and lower the risk of sports injuries. The analysis and synthesis of data from professional literature made it possible to explore scholars' views on the necessity and relevance of developing approaches to improving physical fitness in adults during health-oriented fitness training. **The purpose of this article** is to determine the physical fitness levels of women in early adulthood with different postural types. The study involved 36 women of early mature age. All research procedures were conducted in compliance with the requirements of the World Medical Association's Declaration of Helsinki: "Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects". **Methods.** Theoretical analysis of specialized scientific and methodological literature; photographic and visual screening of the biogeometric posture profile; pedagogical testing; methods of mathematical statistics. **Results.** Data obtained from two age groups of women in early adulthood revealed the following: The "Deep Squat" test was performed correctly, without compensatory movements or loss of balance, by 38.9% (n = 7) of women aged 25–29, and by 16.7% (n = 3) of women aged 30–34. The "In-Line Lunge" test was correctly executed by 22.2% (n = 4) of the younger group and by none of the women aged 30–34. The "Shoulder Mobility" test showed correct results in

виконали 38,9 % (n=7) жінок 25-29 років і 16,7 % (n=3) жінок 30-34 років, тест «In-Line Lung» – 22,2 % (n=4) жінок 25-29 років і жодної з групи 30-34 років, тест «Shoulder Mobility» – 11,1 % (n=2) і 5,6 % (n=1) відповідно, тест «Trunk Stability Push Up» – 38,6 % (n=7) і 33,3 % (n=6), а тест «Rotary Stability» – 11,1 % (n=2) і 16,7 % (n=3) відповідно. Натомість абсолютно правильний рух при виконанні тестів «Hurdle Step» та «Active Straight Leg Raise» не змогла виконати жодна жінка з тих, хто були задіяними у дослідженні.

11.1% (n=2) and 5.6% (n=1) of participants in the respective age groups. For the “Trunk Stability Push-Up” test, 38.6% (n=7) and 33.3% (n=6) of participants showed correct execution. The “Rotary Stability” test was successfully performed by 11.1% (n=2) and 16.7% (n=3), respectively. Notably, none of the women in either age group were able to correctly perform the “Hurdle Step” and “Active Straight Leg Raise” tests.

Ключові слова: *жінки, зрілий вік, функціональна оцінка рухів, фізична підготовленість, постава, просторова організація тіла.*

Keywords: *women, adulthood, functional movement screening, physical fitness, posture, spatial body organization.*

Постановка наукової проблеми й аналіз останніх публікацій. Дослідження фізичної підготовленості, а саме функціональна оцінка рухів (FMS) осіб зрілого віку – це інструмент, який використовується для виявлення асиметрії, що призводить до подальших функціональних порушень опорно-рухового апарату (ОРА) [6, 9, 14]. FMS спрямована на виявлення дисбалансу під час виконання семи рухових патернів [10, 11]. Після функціональної оцінки рухів фахівцями розробляється програма коригувальних вправ з метою запобігання функціональним порушенням і травмам ОРА [1, 2, 18, 19].

Активний розвиток оздоровчого фітнесу дозволяє прогнозувати можливість створення, коригування й уніфікації програм із використанням сучасних напрямків рухової активності, модернізації оздоровчих програм із урахуванням еволюційних змін людини, якісної зміни змісту програм на основі впровадження інформаційних технологій [2, 3, 8]. Аналіз та узагальнення даних фахової літератури дали змогу вивчити думку науковців щодо необхідності й доцільності пошуку підходів до підвищення рівня фізичної підготовленості осіб зрілого віку в процесі занять оздоровчим фітнесом [3, 5, 22].

Зв'язок із науковими планами, темами. Роботу виконано згідно до Плану науково-дослідної роботи кафедри теорії і методики фізичного виховання Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського за темою: «Теоретико-методичні засади застосування інноваційних технологій у фізичному вихованні та спорті» на 2018–2022 рр.; «Організаційно-методичні основи застосування сучасних педагогічних технологій у фізичному вихованні та спорті» на 2023-2027 рр.» (номер державної реєстрації 0123U102818).

Мета статті полягає у визначенні фізичної підготовленості жінок першого періоду зрілого віку з різними типами постави.

Матеріал і методи дослідження. *Учасники.* Дослідженням було 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".

Методи дослідження: аналіз й узагальнення фахової наукової літератури, фотознімання та візуальний скринінг стану біогеометричного профілю постави [4, 5, 15, 17]. Заплановане в дослідженні виявлення особливостей фізичної підготовленості жінок першого періоду зрілого віку передбачало оперування системою тестів, запропонованих американськими фізіотерапевтами G. Cook, L. Burton, B. Hoogenboom, M. Voight [10, 11]:

Тест 1 – «присідання» – «Deep Squat»;

Тест 2 – «переступання через бар'єр» – «Hurdle Step»;

Тест 3 – «випад» – «In-Line Lung»;

Тест 4 – «рухливість плечового пояса» – «Shoulder Mobility»;

Тест 5 – «підйом прямої ноги» – «Active Straight Leg Raise»;

Тест 6 – «віджимання» – «Trunk Stability Push Up»;

Тест 7 – «ротаційна стабільність» – «Rotary Stability».

Статистичний аналіз. Для перевірки розподілу даних на нормальність використовувався критерій узгодження Колмогорова-Смирнова та Шапіро-Уїлка. Для визначення взаємозв'язків між особливостями біомеханіки просторової організації тіла жінок проведено кореляційний аналіз із застосуванням коефіцієнту рангової кореляції Спірмена [16]. Статистично результати дослідження опрацьовували за допомогою програмного забезпечення IBM SPSS Statistics 21, графічний матеріал готували в пакеті Microsoft Excel.

Результати дослідження. За результатами оцінювання розподілів отриманих даних на нормальність можна визначити, що її оцінки за методами Колмогорова-Смирнова та Шапіро-Уїлка суттєво відхиляються від нормального розподілу. Через такий розподіл кореляційний аналіз здійснювався за критерієм Спірмена, а для порівняння груп виконувалися непараметричні тести, такі як тест Манна-Уїтні, якщо груп було дві, та Крускала-Волліса, якщо груп було більше, ніж дві.

Оскільки ми сподівалися на те, що виявлені відмінності в оцінках за тестами на фізичну підготовленість можуть бути зумовлені різними біомеханічними особливостями постави у жінок, якнайменш, що нормальна постава дозволяє ефективніше виконувати фізичні вправи без компенсаторних рухів і болю, тоді як порушення постави, такі як кругла спина та сколіотична постава, призводять до обмежень у рухливості, дисбалансу м'язів і болю, то вони впливатимуть на загальну фізичну підготовленість жінок. Крім того, можливими були певні відмінності між жінками двох вікових груп (25-29 років і 30-34 років). Далі розглядалися та порівнювалися результати дослідження жінок із нормальною поставою, круглою спиною та сколіотичною поставою. Також дані у кожній із цих

груп уточнювалися з урахуванням рівня стану біогеометричного профілю постави. Підставою для такого розподілу стали результати кореляційного аналізу (табл. 1).

Таблиця 1

Значущі взаємозв'язки результатів тестування фізичної підготовленості жінок 25-34 років із їхнім віком, станом постави та рівнем стану біогеометричного профілю постави (n=36)

Показники	Вік	Постава	Рівень стану біогеометричного профілю постави
Тест 1. Присідання (Deer Squat)	-0,385*	-	0,452**
Тест 2. Переступання через бар'єр (Hurdle Step)	-	-0,519**	0,548**
Тест 3. Випад (In Line Lung)	-	-	0,386*
Тест 4. Рухливість плечового поясу (Shoulder Mobility)	-	-0,448**	0,452**
Тест 6. Віджимання (Trunk Stability Push Up)	-	-	0,514**
Фізична підготовленість	-	-0,710**	0,860**

Примітки: В таблиці вказані тільки статистично значущі кореляції; * - кореляція є значущою на рівні $p < 0,05$; ** - на рівні $p < 0,01$

Кореляційний аналіз, відомості про наслідки якого наведено у табл. 1, показав, що вік мав значущий негативний кореляційний зв'язок із результатами тесту 1 на присідання ($p < 0,05$), а, отже, зі збільшенням віку результати тесту на присідання ставали гіршими. Навпроти, рівень стану біогеометричного профілю постави був прямо пов'язаний із результатами виконання тесту 1 ($p < 0,01$), тобто, з покращенням рівня стану біогеометричного профілю покращувалися результати тесту «Deer Squat».

Щодо тесту 2 (Переступання через бар'єр «Hurdle Step»), порушення постави виявляло з ним негативний кореляційний зв'язок ($p < 0,01$), що вказувало на гірші результати тесту в жінок із порушеннями постави. У свою чергу, рівень стану біогеометричного профілю постави був позитивно пов'язаний із цими результатами ($p < 0,01$), а, отже, кращий рівень стану біогеометричного профілю сприяє зростанню результатів цього тесту.

Тест 3 (Випад «In-Line Lung») із достатнім рівнем достовірності ($p < 0,05$) корелював із рівнем стану біогеометричного профілю постави, тобто, зі збільшенням рівня стану біогеометричного профілю покращувалися результати тесту на випад.

Тест 4 на рухливість плечового поясу «Shoulder Mobility» був від'ємно пов'язаний із порушенням постави ($p < 0,01$), що вказувало на гірші результати

цього тесту в жінок, постава яких була порушеною, а також додатно – з рівнем стану біогеометричного профілю постави ($p<0,01$), і це означає, що у жінок із вищим рівнем стану біогеометричного профілю результати тесту були кращими.

Результати тесту 6 на віджимання «Trunk Stability Push Up» також прямо корелювали з рівнем стану біогеометричного профілю постави ($p<0,01$), а, отже, чим вищим є рівень стану біогеометричного профілю у жінки, тим вищими будуть її результати тесту на віджимання.

Щодо показника загальної фізичної підготовленості як суми всіх оцінок за сімома тестами, порушення постави мало значущий негативний кореляційний зв'язок із ним ($p<0,01$), тобто, загальна фізична підготовленість була гіршою у жінок із порушеною поставою. Навпроти, зв'язок рівня стану біогеометричного профілю постави був позитивним ($p<0,01$), відтак, ймовірно загальна фізична підготовленість була кращою у жінок із вищим рівнем стану біогеометричного профілю постави.

Дані щодо двох вікових груп жінок першого періоду зрілого віку дозволили встановити, що абсолютно правильно, без компенсаторних рухів і втрати рівноваги тіла тест «Deep Squat» виконали 38,9 % ($n=7$) жінок 25-29 років і 16,7 % ($n=3$) жінок 30-34 років, тест «In-Line Lung» – 22,2 % ($n=4$) жінок 25-29 років і жодної з групи 30-34 років, тест «Shoulder Mobility» – 11,1 % ($n=2$) і 5,6 % ($n=1$) відповідно, тест «Trunk Stability Push Up» – 38,6 % ($n=7$) і 33,3 % ($n=6$), а тест «Rotary Stability» – 11,1 % ($n=2$) і 16,7 % ($n=3$) відповідно. Натомість абсолютно правильний рух при виконанні тестів «Hurdle Step» та «Active Straight Leg Raise» не змогла виконати жодна жінка з тих, хто були задіяними у дослідженні.

Найбільші частки жінок виконували тестові вправи з компенсаторними рухами або в полегшеному варіанті. Так, тест «Deep Squat» на оцінку «2» виконали 61,1 % ($n=11$) жінок 25-29 років і 55,6 % ($n=10$) жінок 30-34 років; тест «Hurdle Step» – 55,6 % ($n=10$) і 61,1 % ($n=11$), тест «In-Line Lung» 61,1 % ($n=11$) і 77,8 % ($n=14$), тест «Shoulder Mobility» по 61,1 % ($n=11$) жінок у кожній віковій групі, тест «Active Straight Leg Raise» – 83,3 % ($n=15$) і 66,7 % ($n=12$), «Trunk Stability Push Up» – 61,1 % ($n=11$) і 66,7 % ($n=12$) і тест «Rotary Stability» – 88,9 % ($n=16$) і 61,1 % ($n=11$) відповідно.

Частки жінок 30-34 років, які не виконали тести або виконали не в повному обсязі (оцінка «1»), переважали аналогічні частки жінок більш молодшої групи при виконанні тестів «Deep Squat» – на 27,8 % та тесту «Rotary Stability» – на 4,6 %, причому в молодшій групі таких жінок не було, при виконанні тесту «Shoulder Mobility» – на 11,1 % та «Active Straight Leg Raise» – на 16,7 %. За виконання таких тестів як «Hurdle Step», «In-Line Lung» та «Trunk Stability Push Up» отримана однакова кількість таких оцінок у цих двох групах. Проте в молодшій групі траплялися випадки (по 5,6 %), коли виконання тестів «Hurdle Step» та «Shoulder Mobility» супроводжувалося відчуттями болю (оцінка «0»).

Побудовано усереднену модель фізичної підготовленості жінок 25-29 років і 30-34 років (рис.1), на основі якої можна здійснити загальний опис рухових

здібностей жінок.

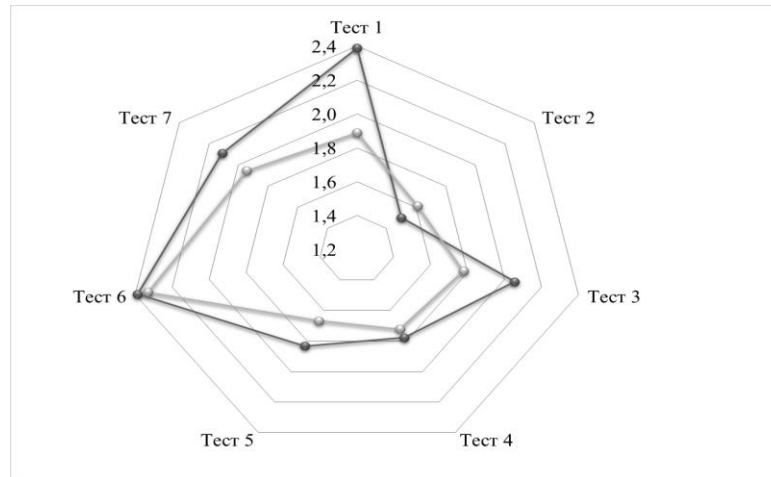


Рис. 1. Усереднена модель фізичної підготовленості жінок першого періоду зрілого віку в балах, де результати жінок 25-29 років – темна лінія (n=18), результати у групі жінок 30-34 років – світла лінія (n=18), Тест 1 – «присідання» – «Deep Squat», Тест 2 – «переступання через бар'єр» – «Hurdle Step», Тест 3 – «випад» – «In-Line Lung», Тест 4 – «рухливість плечового пояса» – «Shoulder Mobility», Тест 5 – «підйом прямої ноги» – «Active Straight Leg Raise», Тест 6 – «віджимання» – «Trunk Stability Push Up», Тест 7 – «ротаційна стабільність» – «Rotary Stability»

На ній ми бачимо, що, виконуючи присідання (Тест 1 «Deep Squat»), жінки 25-29 років мали середній бал близько 2,4, тоді як жінки 30-34 років – близько 1,9. Це вказувало на те, що молодша група краще виконувала присідання з тулубом паралельним до гомілок, стегнами нижче від горизонтального рівня, колінами над стопами та бодібаром над стопами.

Обидві групи мали приблизно однакові результати, близько 1,5-1,7 бала, за виконання переступання через бар'єр (Тест 2 – «Hurdle Step»), а, отже, у багатьох випадках в обох групах відбувалося порушення лінії між стегнами, колінами та щиколотками, рух у поперековому відділі хребта та бодібар був не паралельний до бар'єра. Деякі учасниці навіть могли зачіпати планку або втрачати рівновагу тіла.

Усереднена оцінка в тесті 3 – «In-Line Lung» у жінок 25-29 років була близько 2, тоді як у жінок 30-34 років – близько 1,8. Такі дані засвідчували, що молодша група краще утримувала бодібар у вертикальному положенні, не відхиляючи тулуб і торкаючись коліном дошки позаду передньої ноги. У жінок старшої група бодібар частіше відривався від спини, не зберігався у вертикальному положенні, тулуб відхилявся, бодібар і стопи не розташовувалися у сагітальній площині.

Дані за тестом 4 – «Shoulder Mobility» в обох вікових групах були майже однакові, близько 1,7-1,8 бала, що свідчило про подібну здатність максимально зближувати обидві руки, де спостерігалися певні обмеження в рухливості плечового пояса, проблеми з гнучкістю в цій зоні.

Так само жінки 25-29 років мали середній бал за підйом прямої ноги (Тест 5 – «Active Straight Leg Raise») близько 1,8, тоді як жінки 30-34 років – близько 1,7. Це вказувало на те, що молодша група ненабагато краще виконувала підйом прямої ноги, утримуючи ногу в нейтральній позиції та не відриваючи коліна від вимірювальної планки.

Обидві групи показали середній результат тесту на віджимання (Тест 6 – «Active Straight Leg Raise») близько 2 балів, що свідчило про здатність виконувати віджимання з положення кисті на рівні чола, піднімаючи тіло як одне ціле без прогину в хребті.

Жінки 25-29 років мали середній бал за ротаційну стабільність (Тест 7 – «Rotary Stability») близько 2,1, тоді як жінки 30-34 років – близько 1,9.

Дискусія. Зв'язки між функціональною оцінкою рухів (FMS) і фізичною активністю та зниженням індексу маси тіла вказують на те, що розвиток FMS позитивно впливає на підтримання здорового способу життя серед різних верств населення [20, 21].

Нещодавні експертні заяви [3, 4, 14] та систематичні огляди наголосили [7, 9, 12], що поточні рівні FMS серед осіб зрілого віку в усьому світі є низькими, особливо, порівняно з вихідними нормативними даними патернів FMS [10, 11].

Отримані результати доповнили дані щодо оперування системою тестів FMS, запропонованих американськими фізіотерапевтами G. Cook, L. Burton, B. Hoogenboom, M. Voight [10, 11]. До наукових здобутків, що розширюють і доповнюють наявні у фаховій літературі наукові розробки, належать дослідження фізичної підготовленості жінок зрілого віку [1, 2, 18, 19, 22].

Висновки. Встановлено, що рівень стану біогеометричного профілю постави може вважатися найсуттєвішим фактором, який визначає особисті досягнення у фізичній підготовці жінок цього періоду. Вищий рівень стану біогеометричного профілю постави позитивно корелював із кращими результатами в усіх тестах FMS, що вказувало на важливість підтримки нормального стану постави для збереження фізичної форми жінок. Щодо віку, з його збільшенням фізична підготовленість жінок першого періоду зрілого віку знижувалася. Встановлено, що порушення постави негативно впливає на результати тестів на переступання через бар'єр «Hurdle Step», рухливість плечового поясу «Shoulder Mobility» та загальну фізичну підготовленість. Це вказувало на те, що жінки 25-29 років краще виконували одночасний підйом руки та ноги, витягуючи їх в одну лінію та зберігаючи рівновагу тіла, проте рух виконувався правильно різнойменними кінцівками.

Загалом, результати тестів показали, що жінки у віковій групі 25-29 років мали дещо кращу фізичну підготовленість за оцінюваними параметрами, порівняно з жінками у віковій групі 30-34 років. Найбільші відмінності спостерігалися у тестах на присідання («Deep Squat»), випад («In-Line Lung») і підйом прямої ноги («Active Straight Leg Raise»), де жінки 25-29 років показала кращі результати.

Список літературних джерел:

1. Асаулюк І. О., Козловська С. О. Вікові особливості фізичного розвитку жінок зрілого віку з різним станом опорно-рухового апарату. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023. Вип. 16 (35). С. 14-22. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-394-405.
2. Асаулюк І. О., Козловська С. О. Стан біогеометричного профілю постави жінок зрілого віку, як передмова розробки програми профілактично-оздоровчих занять. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2023. Вип. 3(63). С. 77-94. DOI: 10.29038/2220-7481-2023-03-77-83.
3. Григус І., Долішній М. Функціональна оцінка рухів чоловіків першого періоду зрілого віку, які займаються оздоровчим фітнесом. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2024. Вип. 18(37). С. 12-24. DOI: 10.31652/2071-5285-2024-18(37)-12-24.
4. 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. Р. 56–68. <https://doi.org/30525/978-9934-26-280-7-3>.
5. Корекція тілобудови людини в процесі занять фізичними вправами: теоретичні та практичні аспекти: колективна монографія / за наук. ред. А. Альшиної, І. Випасняка, В. Кашуби. Луцьк: Вежа-Друк, 2022. 536 с.
6. Руденко Ю., Хабинец Т., Ватаманюк С. Соціально-педагогічна структура чоловіків 36-45 років, котрі займаються оздоровчим фітнесом. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2018. № 30. С. 82-92.
7. Bonazza N.A., Smuin D., Onks C.A., Silvis M.L., Dhawan A. Reliability, Validity, and Injury Predictive Value of the Functional Movement Screen: A Systematic Review and Meta-analysis. *Am. J. Sports Med.* 2017. Vol. 45. P. 725-732.
8. Byshevets N., Kashuba V.,

References:

1. Asaulyuk, I., Afanasyev, S., Kozlovskaya, S., & Marinchuk, P. (2023). The current state puts a special emphasis on the mature age, as a change of mind in the development of preventive health care. *Physical culture, sports and the health of the nation*, 15 (34), 394-405. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-394-405.
2. Asaulyuk, I. O., & Kozlovskaya, S. O. (2023). Age-related features of the physical development of women of mature age from the different stages of the musculoskeletal apparatus. *Physical culture, sports and the health of the nation*, 16 (35), 14-22. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-394-405.
3. Grigus, I., & Dolishniy, M. (2024). Functional assessment of the development of men in the first period of adulthood who engage in healthy fitness. *Physical culture, sports and the health of the nation*, 18(37), 12-24. DOI: 10.31652/2071-5285-2024-18(37)-12-24.
4. Kashuba, V., Grigus, I., & Rudenko, Y. (2023). The state of spacious organization of the body in a mature age: a contemporary publication. *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/30525/978-9934-26-280-7-3>.
5. Correction of physical rights of people in the process of taking physical rights: theoretical and practical aspects [Text]: count. monograph / for science ed. A. I. Aloshtinoj, I. P. Vivasnyaka, V. O. Kashubi (2022). Lutsk: Vezha-Druk.
6. Rudenko, Y., Khabinets, T., & Vatamanyuk, S. (2018). Socio-pedagogical structure of people aged 36-45 who engage in healthy fitness. *Youth scientific newsletter of the Similar European National University named after Lesya Ukraine*, 30, 82-92.
7. Bonazza, N.A., Smuin, D., Onks, C.A., Silvis, M.L., & Dhawan, A. (2017). Reliability, Validity, and Injury Predictive Value of the Functional Movement Screen: A Systematic Review and Meta-analysis. *Am. J. Sports Med.*, 45, 725-732.
8. Byshevets, N., Kashuba, V., Levandovska, L., Grygus, I., Bychuk, I., Berezhanskyi, O., & Savliuk, S. (2022). Risk

- Levandovska L., Grygus I., Bychuk I., Berezhanskyi O., Savliuk S. 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, No. 4. P. 97-118. <http://dx.doi.org/10.16926/sit.2022.04.06>
9. Chang W.-D., Chou L.-W., Chang N.-J., Chen S. Comparison of Functional Movement Screen, Star Excursion Balance Test, and Physical Fitness in Junior Athletes with Different Sports Injury Risk. *BioMed Res. Int.* 2020. 8690540.
10. Cook G., Burton L. 2, Hoogenboom B., Voight M. Functional movement screening: the use of fundamental movements as an assessment of function *Int J Sports Phys Ther.* 2014. Vol. 9(3). P. 396-409. part 1.
11. Cook G., Burton L. 2, Hoogenboom B., Voight M. Functional movement screening: the use of fundamental movements as an assessment of function. *Int J Sports Phys Ther.* 2014. Vol. 9(4). P. 549-63. part 2.
12. Dos Santos Bunn P., Rodrigues A.I., da Silva E.B. The association between the functional movement screen outcome and the incidence of musculoskeletal injuries: A systematic review with meta-analysis. *Phys. Ther. Sport.* 2019. Vol. 35. P. 146-158.
13. Hakman A., Andrieieva O., Kashuba V., Nakonechnyi I., Cherednichenko S., Khrypko I., Tomilina Yu., Filak F. Characteristics of Biogeometric Profile of Posture and Quality of Life of Students During the Process of Physical Education. *Journal of Physical Education and Sport.* 2020. Vol. 20(1). P. 79-85. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.01010>
14. Hulteen R., Morgan P.J., Barnett L.M., Stodden D.F., Lubans D. Development of Foundational Movement Skills: A Conceptual Model for Physical Activity across the Lifespan. *Sports Med.* 2018. Vol. 48. P. 1533-1540.
15. 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 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>
9. Chang, W.-D., Chou, L.-W., Chang, N.-J., & Chen, S. (2020). Comparison of Functional Movement Screen, Star Excursion Balance Test, and Physical Fitness in Junior Athletes with Different Sports Injury Risk. *BioMed Res. Int.*, 8690540.
10. Cook, G., Burton, L. 2, Hoogenboom, B., & Voight, M. (2014). Functional movement screening: the use of fundamental movements as an assessment of function *Int. J Sports Phys Ther.*, 9(3), 396-409. part 1.
11. Cook, G., Burton, L. 2, Hoogenboom, B., & Voight, M. (2014). Functional movement screening: the use of fundamental movements as an assessment of function *Int. J Sports Phys Ther.*, 9(4), 549-63. part 2.
12. Dos Santos Bunn, P., Rodrigues, A.I., & da Silva, E.B. (2019). The association between the functional movement screen outcome and the incidence of musculoskeletal injuries: A systematic review with meta-analysis. *Phys. Ther. Sport.*, 35, 146-158.
13. 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*, 20(1), 79-85. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.01010>
14. Hulteen, R., Morgan, P.J., Barnett, L.M., Stodden, D.F., & Lubans, D. (2018). Development of Foundational Movement Skills: A Conceptual Model for Physical Activity across the Lifespan. *Sports Med.*, 48, 1533-1540.
15. Kashuba, V., Rudenko, Y., Khabynets, T., & Nosova, N. (2020). Use of correctional technologies in the process of health-recreational fitness training by men with impaired biogeometric profile of posture.

- Sport. 2020. Vol. 6(4). P. 45-55. <http://dx.doi.org/10.12775/PPS.2020.06.04.005>
16. Kashuba V., Stepanenko O., Byshevets N., Kharchuk O., Savliuk S., Bukhovets B., Grygus I., Napierała M., Skaliy T., Hagner-Derengowska M., Zukow W. 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. 2020. Vol. 8(5). P. 249-257. DOI:10.13189/saj.2020.080513
17. Kashuba V., Khmel'nitska I., Andrieieva O. et al. Biogeometric Profile of the Posture as a Factor of Men's Functional Assessment of Movements in the Early Middle Age. Sport Mont. 2021. Vol. 19(2). P. 35-39.
18. Lazko O., Byshevets N., Plyeshakova O., Lazakovych Yu., Kashuba V., Grygus I., Volchinskiy A., Smal J., Yarmolinsky L. Determinants of office syndrome among women of working age. Journal of Physical Education and Sport. 2021. Vol 21 (S. 5). P. 2827-2834. DOI:10.7752/jpes.2021.s5376.
19. Lazko O., Byshevets N., Kashuba V., Lazakovych Yu., Grygus I., Andreieva N., Skalski D. Prerequisites for the Development of Preventive Measures Against Office Syndrome Among Women of Working Age. Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ. 2021. Vol. 21(3), 227-234. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.06>.
20. Moran R.W., Schneiders A.G., Mason J., Sullivan S.J. Do Functional Movement Screen (FMS) composite scores predict subsequent injury? A systematic review with meta-analysis. Br. J. Sports Med. 2017. Vol. 51. P. 1661-1669.
21. O'Brien W., Khodaverdi Z., Bolger L., Tarantino G., Philpott C., Neville R.D. The Assessment of Functional Movement in Children and Adolescents: A Systematic Review and meta-analysis. Sports Med. 2021. Vol. 52. P. 37-53.
22. 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. 2020. Vol. 20(S. 1). P. 456-60.
- Pedagogy and Psychology of Sport, 6(4), 45-55. <http://dx.doi.org/10.12775/PPS.2020.06.04.005>
16. 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
17. Kashuba, V., Khmel'nitska, I., Andrieieva, O., et al. (2021). Biogeometric Profile of the Posture as a Factor of Men's Functional Assessment of Movements in the Early Middle Age. Sport Mont, 19(2), 35-39.
18. 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 , 21 (S. 5), 2827- 2834. DOI:10.7752/jpes.2021.s5376.
19. 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>.
20. Moran, R.W., Schneiders, A.G., Mason, J., & Sullivan, S.J. (2017). Do Functional Movement Screen (FMS) composite scores predict subsequent injury? A systematic review with meta-analysis. Br. J. Sports Med., 51, 1661-1669.
21. O'Brien, W., Khodaverdi, Z., Bolger, L., Tarantino, G., Philpott, C., & Neville, R.D. (2021). The Assessment of Functional Movement in Children and Adolescents: A Systematic Review and meta-analysis. Sports Med., 52, 37-53.
22. Tkachova, A., Dutchak, M., Kashuba, V., Goncharova, N., Lytvynenko, Y., Vako, I., Kolos, S., & Lopatskyi, S. (2020). 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, 20(S. 1), 456-60.

DOI: 10.31652/2071-5285-2025-19(38)-7-17

Відомості про авторів:

Асаулюк І. О.; orcid.org/0000-0001-8119-2726; inna.asauliuk@vspu.edu.ua

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Самойлюк О. В.; orcid.org/0000-0003-1965-0946; amalia@online.ua;

Вінницький державний педагогічний університет ім.Михайла Коцюбинського