

III. НАУКОВИЙ НАПРЯМ
МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ
ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ,
ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА СПОРТУ

СУЧАСНИЙ СТАН ПОСТАВИ ОСІБ ЗРІЛОГО ВІКУ, ЯК
ПЕРЕДУМОВА РОЗРОБКИ ПРОФІЛАКТИКО-ОЗДОРОВЧИХ
ЗАНЯТЬ

Асаулюк Інна¹, Афанасьєв Сергій², Козловська Світлана¹, Маринчук Петро¹

¹*Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського*

²*Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту*

Анотація.

Актуальність теми дослідження. У ході історичного розвитку формуються різноманітні ідеали компонентів просторової організації тіла людини, і кожен суспільний лад робив свій внесок у систему поглядів щодо її канонів. Канон (канонізовані знання) – наукові парадигми, світоглядне кредо, набір базових текстів, із яких складаються концепт предмета й система традиційних знань. Симетричність відношень біокінематичних пар людського тіла для максимальної стійкості всього організму повинна, на нашу думку, відповідати відношенню гармонії «золотому перерізу». Численні дослідження, проведені за останні роки, засвідчують: масовий характер функціональних порушень опорно-рухового апарату, у тому числі серед жінок другого зрілого віку, – порушення постави в сагітальній площині зі збільшенням і зменшенням фізіологічних вигинів хребетного стовпа, сколіотична постава, порушення опорно-ресорних властивостей стопи – одна з найбільш злободенних проблем сучасного суспільства. **Мета** статті полягає у вивченні стану постави осіб зрілого віку, як передумови розробки профілактико-оздоровчих занять. **Методи.** Теоретичний аналіз спеціальної науково-методичної літератури. **Результати роботи.** Аналіз результатів досліджень, наявних в доступній нам науковій літературі свідчить, що збереження здоров'я осіб зрілого віку має величезне значення, оскільки саме ця категорія населення має найбільший трудовий і життєвий досвід. Дослідження багатьох авторів свідчать про загрозливу тенденцію до зниження

**CURRENT STATE OF THE POSTURE
OF MATURE AGE PEOPLE AS A
PREREQUISITE FOR THE
DEVELOPMENT OF PREVENTIVE AND
HEALTHY ACTIVITIES**

*Asauliuk Inna, Afanasyev Serhii, Kozlovska
Svitlana, Marinchuk Petro*

Abstract.

Relevance of the research topic. In the course of historical development, various ideals of the components of the spatial organization of the human body are formed, and each social order made its contribution to the system of views regarding its canons. Canon (canonized knowledge) – scientific paradigms, worldview credo, a set of basic texts that make up the concept of the subject and the system of traditional knowledge. The symmetry of the relations of the biokinematic pairs of the human body for the maximum stability of the whole organism should, in our opinion, correspond to the ratio of harmony of the "golden section". Numerous studies conducted in recent years testify to the mass nature of functional disorders of the musculoskeletal system, including among women of the second mature age, postural disorders in the sagittal plane with an increase and decrease in the physiological curves of the vertebral column, scoliotic posture, violation of the support and spring properties of the foot is one of the most urgent problems of modern society. **The purpose** of the article is to study the state of posture of adults as a prerequisite for the development of preventive and health-improving classes. **Methods.** Theoretical analysis of special scientific and methodical literature. **Work results.** The analysis of research results available in the scientific literature shows that preserving the health of mature age people is of great importance, since it is this category of the population that has the

стану здоров'я осіб зрілого віку. На сьогодні в Україні найбільш поширеними серед жінок другого зрілого віку є захворювання серцево-судинної, дихальної, нервової систем і опорно-рухового апарату, в лікуванні та профілактиці яких значну роль відводять фізичним вправам. Проблема побудови програми профілактично-оздоровчих занять для жінок 36-40 років з різними типами та рівнем стану постави з використанням засобів оздоровчого фітнесу, для підвищення їх здоров'язберігаючої спрямованості, на наш погляд обумовлює доцільність наступних наших дослідження.

Ключові слова: здоров'я, просторова організація тіла, порушення постави, тілобудова, зрілий вік, діагностика, технології, профілактико-оздоровчі заняття.

greatest work and life experience. The research of many authors testify to a threatening trend towards a decline in the health status of mature age people. Currently, in Ukraine, the most common diseases among middle-aged women are diseases of the cardiovascular, respiratory, nervous systems and musculoskeletal system, in the treatment and prevention of which physical exercises play a significant role. The problem of making up a program of preventive and health-improving classes for 36-40-year-old women with different types and levels of posture using health-improving fitness tools, in order to increase their health-preserving focus, in our opinion determines the feasibility of our next research.

Keywords: health, spatial organization of the body, postural disorders, figure, mature age, diagnostics, technologies, preventive and health activities.

Постановка наукової проблеми. Головні цінності суспільства – життя та здоров'я людини. У системі цінностей, якими дорожить цивілізована нація, особливе місце відводиться здоров'ю людей.

Показники просторової організації тіла людини такі, як постава є фундаментальним показником для оцінки здоров'я й якості життя [13, 18, 19, 20, 24]. Численні дослідження, проведені за останні роки, засвідчують: масовий характер функціональних порушень опорно-рухового апарату (ОРА), у тому числі серед жінок другого зрілого віку, – порушення постави в сагітальній площині зі збільшенням і зменшенням фізіологічних вигинів хребетного стовпа, сколіотична постава, порушення опорно-ресорних властивостей стопи – одна з найбільш злободенних проблем сучасного суспільства [1, 2, 3].

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.

Мета статті полягає у вивченні постави осіб зрілого віку, як передумови розробки профілактико-оздоровчих занять.

Методи дослідження: теоретичний аналіз спеціальної науково-методичної літератури.

Результати дослідження. Сучасна культура диктує суворі канони тілесної норми, розповсюджені через різноманітні механізми суспільного регулювання. Жіночим тілам приділяється особлива увага в публічному дискурсі, у зв'язку з чим турбота про тіло, його розміри та форму стає очевидною та звичною. Жіноче тіло піддається особливій регламентації – воно контролюється, нормується, підганяється під параметри, вимірюється інструментально [4]. Сучасна тілесна культура,

передбачає цілий спектр нормативних маніпуляцій для видалення волосся, позбавлення від запахів, догляду за шкірою та надання формам тіла потрібних розмірів. Із позицій соціальної політики жіноче тіло розуміємо як демографічний ресурс, чію фертильність потрібно оберігати та раціонально використовувати для виконання важливих державних завдань, тоді як сучасна масова культура об'єктивує та розглядає жіноче тіло, як джерело сексуальності. У результаті відмінностей між імперативами, що простежуються в політичному та ринковому дискурсах, жіноче тіло піддається взаємовиключним, амбівалентним вимогам здоров'я, привабливості, фертильності, молодості, стрункості. На відміну від чоловіків, жінки не просто мають тіла, але й асоціюються з ними [4].

Ідеали жіночої краси змінювалися протягом усєї історії людства. Душевні гідності та тілесна краса жінки оспівані та зображені поетами, художниками, скульпторами всіх епох і народів. За цими пам'ятками мистецтва та літератури ми можемо судити про ідеали жіночої краси в різні епохи розвитку людської культури. Починаючи з XV ст. в епоху Відродження питання про ідеал жіночої краси приваблює, як художників, скульпторів, письменників, так і філософів. Створюються трактати «Про красу жінки». У наступні століття уявлення про ідеал жіночої краси продовжували постійно змінюватися [4].

XX століття епоха величезних соціальних досягнень і науково-технічного прогресу. У травні 1956 року в Чикаго (США) було проведено конкурс «Міс ідеальна постава». Переможницею стала 18-річна Лоїс Конвей. Друге місце посіла 16-річна Маріанна Каба, а третє – 26-річна Рут Свенсон. Однак, це був не звичайний конкурс. Конкурсанток обирали не лише за зовнішню красу, а й за рентгенівськими знімками їхнього хребетного стовпа [4] (рис. 1).

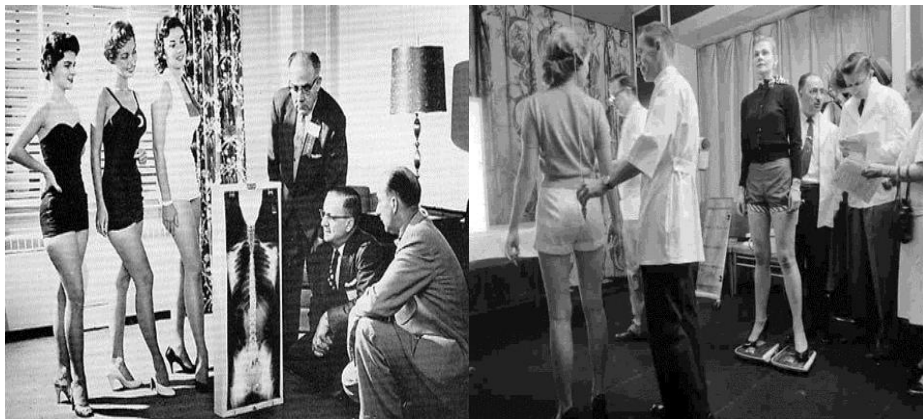


Рис. 1. Конкурс «Міс ідеальна постава» (Чикаго США, 1956 р.)

Сьогодні новим культурним імперативом стає не лише худе, але підтягнуте й спортивне тіло. Поряд зі здоровим харчуванням, воно вважається маркером успішності, а більшість жіночого тілесного досвіду витісняється у сферу ненормального. Як свідчать дослідження, у сучасних розвинутих державах жінки частіше за чоловіків висловлюють невдоволення власним тілом [4].

У спеціальній літературі є безліч досліджень багатьох аспектів людської асиметрії [8]. Асиметрія внутрішньої організації просторової організації тіла – розподіл ваги органів, м'язової маси, все це фактори, які значною мірою сприяють асиметричній позі людини [15].

Медичний словник Вебстера "Новий світ" визначає "нейтральну позу" як позицію, яка досягається, коли "суглоби не зігнуті, а хребет вирівняний і не викривлений" [23]. Нейтральна поза дає початок концепції «ідеальної пози», при якій вирівнювання сегментів тіла вимагає мінімальної напруги та напруги яка сприяє максимальній ефективності використання біомеханіки ОРА [10]. Ідеальна постава має вирішальне значення для правильного дихання [23]. Коли тіло знаходиться в ідеальному або нейтральному положенні, діафрагмальна дихальна механіка оптимізується [9].

У силу фізіологічної асиметрії нейтральна поза не передбачає суворої симетрії, швидше, вона описує стан відносної структурної рівноваги тіла та готовність до руху у будь-якому напрямку. Втрата відносного м'язово-скелетного балансу відображається структурною деформацією. Наприклад, гіперпоперековий лордоз є порушенням постави в сагітальній площині [15].

При гіперпоперековому лордозі всі майбутні рухи людини починаються з незбалансованої основи скелета (грудної клітини та тазу), яка підтримується та посилюється за рахунок м'язового дисбалансу. Рух людини у будь-якому напрямку вимагатиме компенсації іншими м'язовими групами та збільшення витрати енергії [15].

Правильна постава є ключовим фактором для правильного дихання [16]. Наша здатність ефективно дихати впливає на всі аспекти нашої повсякденної діяльності. У середньому людина робить 21 000 вдихів на день [16], при цьому дихальна діафрагма є ключовим м'язом дихання [15]. Таким чином, дихальний патерн сильно впливає на поставу. Ефективна дихальна механіка залежить від нейтрального положення тіла та функції м'язів [9]. Коли діафрагма змінена, це не тільки викликає неефективні патерни дихання, але також стає ключовим фактором збереження та прогресування порушень постави, включаючи гіперпоперековий лордоз, [16], кіфоз, нахил голови вперед [22] та зміни симетрії грудної клітки при сколіозі [8, 9].

Симптоми порушень ОРА – це природні попереджувальні знаки того, що тіло говорить нам, що щось не так" [17]. Результати [17] показали, що поточні скелетно-м'язові симптоми, стать та певні пози під час використання планшетних комп'ютерів були значними факторами ризику, пов'язаними з болем у шиї та плечах. Жінки частіше використовують свої планшетні комп'ютери в незручних позах, наприклад, кладуть їх на коліна, сидячи без опори на спину, що є одним із найважливіших факторів ризику появи симптомів болю з боку шиї та плечей, пов'язаних із використанням планшетів. Інший ключовий висновок дослідження полягав у тому, що жінки у 2,059 рази частіше відчували біль у шиї та плечах, ніж чоловіки. Загалом болі у шиї та плечах частіше зустрічаються у жінок, що також підтверджується результатами дослідження (63,3% учасників-жінок повідомили про поточні симптоми ОРА порівняно з 53,3% у чоловіків) [17].

M. Ferreira, D. Bevilacqua-Grossi, F. DachJosé, G. Gonçalves, [11] вивчали особливості стану постави (рис. 2) у жінок, мешканок Бразилії, з мігренню та з скронево-нижньощелепними розладами та без них. Результати цього дослідження продемонстрували наявність змін постави у жінок з мігренню та скронево-нижньощелепними розладами і без неї стосовно практично здорових жінок.

Фахівці [11] підкреслюють клінічну значущість двох кутів, що розглядались у цьому дослідженні: кута шийного лордоза та кута поперекового лордоза. Шийний кут лордоза вказує на клінічну значущість збільшення шийного лордозу в пацієнтів з мігренню та скронево-нижньощелепними розладами та без них, а зменшення поперекового лордозу (збільшення кута поперекового лордозу) вказує на клінічну значимість при скронево-нижньощелепними розладами.

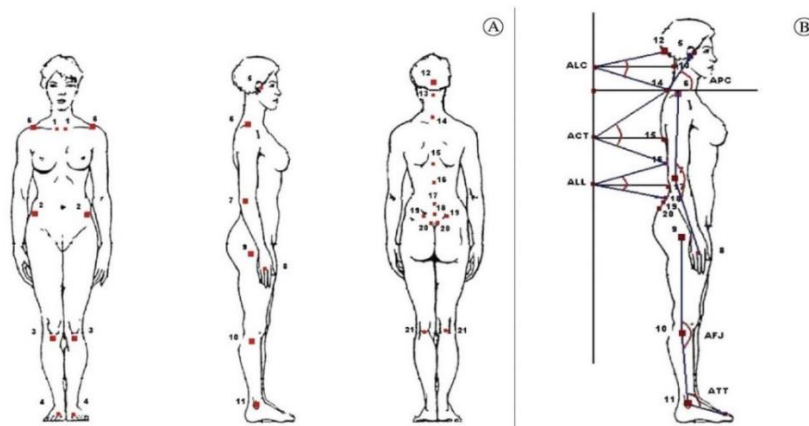


Рис. 2. Схема А), що показує 21 анатомічну точку, що розглядається для пострурального аналізу за допомогою кількісного фотографічного запису. В) Ілюстративна схема, що показує трасування кутів APC, ALC (шийний лордоз), ACT (грудний кіфоз) та ALL (поперековий лордоз) [11]

Автори [11] припускають, що у хворих на мігрень без скронево-нижньощелепними розладами зміни пози більш специфічні для краніального сегмента, а у хворих на мігрень і зі скронево-нижньощелепними розладами специфічні компенсаторні зміни на інших рівнях хребта.

У дослідженні F. Fuentes, C. Pablo, M. Sergio, et al [12] взяли участь 78 осіб (36 чоловіків, 42 жінки, вік 18–24 роки). Усі учасники експерименту добровільно погодилися на участь у дослідженні та підписали згоду. Це дослідження було схвалено Комітетом з етики Університету Ла-Фронтера, (Чилі). Для вимірювання постави людини фахівцями [12] використовувалися: а) акроміопельвіметр (АП) - система, що вимірює нахили від плечей до висоти акроміально-ключичного суглоба та тазу в горизонтальній площині (рис. 3), сітка Фоксу. Метою цього дослідження було розробити методологію виміру постави людини у фронтальній і сагітальній площинах [2012].

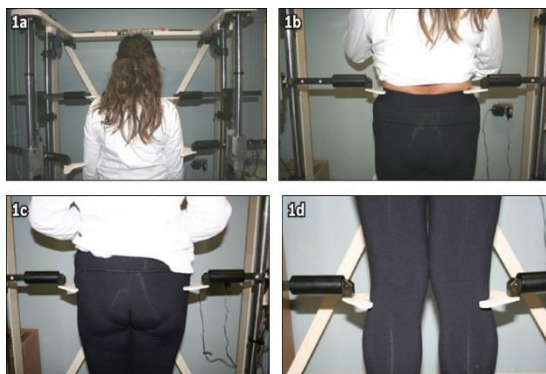


Рис. 3. На фотографіях показані місця кріплення пластин АП акроміально-ключичний суглоб (а), (б і в) таз і колінний суглоб (г) [12]

На рис. 4 показані (а) точки кріплення пластин АП до акроміально-ключичного суглоба та тазу, а також точки вимірювання постави з використанням сітки панелей у фронтальній (б) і (в) сагітальній площинах.

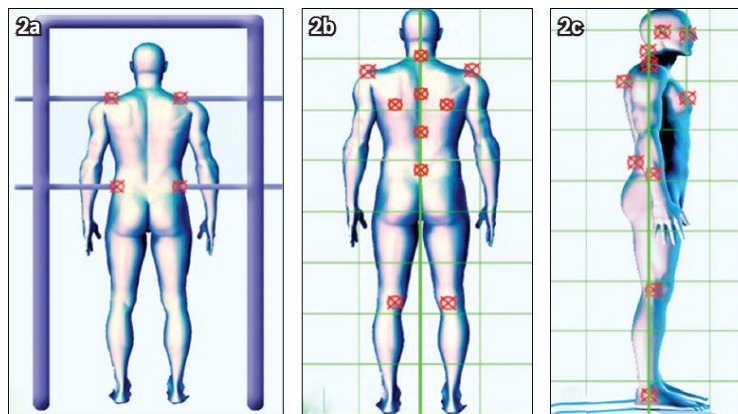


Рис. 4. Точки кріплення пластин АП [2016]

Дослідженнями F. Fuentes, C. Pablo, M. Sergio, et al [12] встановлено, що нахил голови вимагає гіперактивності задньої області шії та м'язів плеча, щоб запобігти падінню голови вперед. Ця компенсаторна функція м'язів може викликати втому, дискомфорт і активацію тригерних точок. Метод, який розробили фахівці [12] для вимірювання постуральних установок, мав достатню надійність і валідність, як у якісному, так і кількісному відношенні, на основі коефіцієнта Каппа Коена ($> 0,87$) та коефіцієнта кореляції Пірсона ($r = 0,824, > 80\%$). Цей метод демонструє адекватні метричні властивості і тому може бути використаний у подальших дослідженнях оцінки стану постави людини [12].

Поширеність порушень ОРА у жінок штату Західна Бенгалія (Індії) зайнятих у сільськогосподарських галузях A. Pal, P. Dhara [21] оцінювали за допомогою опитувальника Nordic та 10-бальної шкали дискомфорту. Характер роботи, відпочинку та постуральний патерн вивчалися фахівцями [21] методом прямого спостереження.

A. Pal, P. Dhara [21] встановлено високий відсоток порушень ОРА серед учасників дослідження. Висока поширеність порушень постави серед землеробів, на думку фахівців [21] може бути пов'язана з тривалим робочим днем і незручними робочими позами (рис. 5).



Рис. 5. Пози, прийняті жінками-землеробами під час роботи з викорчовування ([a] поза з нахилом вперед і [b] сидяча поза навпочіпки) [21]

Фахівці [21] зазначають, що біль у спині була також поширена серед учасників дослідження. На думку вчених жінки страждали від болі у спині через те, що протягом тривалого часу приймали сидячі пози з нахилом уперед і навпочіпки. Згідно даним опитування жінки-землероби повинні були починати свій день до світанку, щоб закінчити свої домашні справи, такі як приготування

їжі, прибирання, миття посуду та прання одягу і т. п., перш ніж вони вирушали в поля, що загалом завдавало їм додаткового навантаження. Вчені [21] припускають, що ергономічні втручання, такі як зміна графіків роботи та відпочинку, покращення робочих поз і впровадження ручних інструментів нової конструкції, повинні бути розглянуті для покращення умов праці жінок-землеробів.

На думку Н. Gong, L Sun, R. Yang, et al. [13] зміни природних вигинів хребта можуть бути провідним маркером погіршення біомеханіки ОРА людини. Концентрація напруги в незбалансованому сагітальному відділі хребта може призвести до функціональної та структурної патології, такої, як біль і дегенерація диска [13].

У проведеному дослідженні Н. Gong, L Sun, R. Yang, et al. [13] оцінювали вертикальне положення тіла в сагітальній площині (рис 6) чоловіків і жінок віком від 20 до 89 (n=226). На кожній фотографії фахівцями [13] було проведено п'ять горизонтальних прямих ліній із зазначеною серединою кожної лінії. Крім цих п'яти середніх точок, фахівці відзначили на кожній фотографії ще дві точки: найвищу точку крайової частини вуха та латеральну кісточку. Вчені визначили п'ять кутів (див. рис 6).

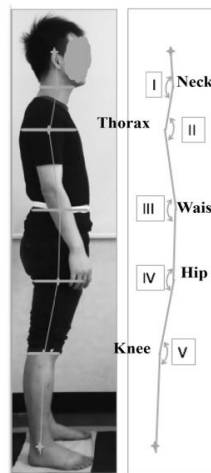


Рис. 6. Оцінка пози тіла людини у сагітальній площині [13]

Фахівцями [13] за віком було виділено сім груп: 20–29, 30–39, 40–49, 50–59, 60–69, 70–79 та 80–89 років. Етичне схвалення експерименту було отримано від Комітету з біомедичної етики Пекінської лікарні (Китай). Всі піддослідні були проінформовані про мету дослідження, його протокол і умови участі. Авторами [13] були встановлені статистично значущі відмінності між чоловіками та жінками по кутах шиї ($p=0,006$), грудної клітки ($p<0,001$) та стегна ($p=0,010$). Важливо відзначити, що і шийний, і грудний кути у чоловіків ($155,7\pm 0,7^\circ$ та $156,0\pm 0,5^\circ$) менше, ніж у жінок ($158,9\pm 1,0^\circ$ та $160,8\pm 0,7^\circ$). Ці відмінності означають глибший шийний лордоз і грудний кіфоз у чоловіків, ніж у жінок. Це передбачає, що чоловіки піднімають голову вище та згинають плечі більше вперед, ніж жінки. Менший кут тазостегнового суглоба у чоловіків ($175,8\pm 0,4^\circ$), ніж у жінок ($177,2 \pm 0,4^\circ$), свідчить про те, що таз зміщується вперед, нахилється назад або кульшові суглоби розгинаються більше у чоловіків, ніж у жінок [13]. Авторами [13] була встановлена кореляція між віком і кутами шиї, грудної клітки та коліна ($r>0,3$, $p<0,001$), в той же час вченими не був встановлений взаємозв'язок між віком і

кутом талії та стегна ($r < 0,1$, $p > 0,1$). Ці результати свідчать про те, що інволюційні зміни впливають на поставу тіла, особливо на сегменти верхньої частини тіла та нижніх кінцівок. Відповідно до вищенаведеного аналізу кореляційного зв'язку з віком є достовірні відмінності між десятиліттями життя кутів ший, грудної клітки та коліна, але не талії та стегна [13].

Дискусія. Аналіз результатів досліджень, наявних у доступній нам науковій літературі свідчить, що збереження здоров'я осіб зрілого віку має величезне значення, оскільки саме ця категорія населення має найбільший трудовий і життєвий досвід [7, 14]. Дослідження багатьох авторів свідчать про загрозову тенденцію до зниження стану здоров'я осіб зрілого віку [5, 6, 24].

У праці «Про божественні пропорції» великий учений середньовіччя Леонардо да Вінчі наводить малюнок «Вітрувіанська людина» – фігура, уписана в коло й квадрат, де всі частини тіла симетричні, а хребетний стовп прямий, без зміни норми фізіологічних вигинів. Будь-які відхилення від такої симетрії свідчать про певні, уже розвинені або такі, що ще не розвинулися, захворювання [3, 14]. Масштаби фізичного прояву людини в ході її онтогенезу були відносно постійними, закріплюючись у певних межах як наслідок видового рухового досвіду. Стабільність сили гравітації в ході онтогенезу людини виступає, як постійний фактор обмеження розвитку його просторової організації тіла. На нашу думку, визнання детермінізму умов зовнішнього середовища має використовуватися для пояснення механізмів формування під час філо- й онтогенезу хребетних і їх відповідних морфофункціональних особливостей. Оскільки звичайна гравітація відіграє стабілізуючу роль, то якщо допустити можливість проєктування управляючого предметного середовища (цілком можливо певним чином сформувати низку зовнішніх умов виконання фізичних вправ, що, за результатами відповідатиме зміні деяких компонентів гравітаційних взаємодій на тіло людини), з'являються певні обнадійливі перспективи створення принципово нових підходів до розв'язання проблеми корекції порушень просторової організації тіла людини. Використання цього методичного підходу дасть змогу більш ефективно використати механізми природної адаптації, онтогенетично запрограмованої в організмі людини [3, 13].

Вивчення закономірностей розмірів тіла людини має багатовікову історію, найактивніші та поглиблені експериментальні дослідження, спрямовані на вирішення проблеми вимірювання й оцінки просторової організації тіла людини, проводяться з кінця XIX ст. У процесі вивчення спеціальної науково-методичної літератури було встановлено, що до сьогодні розроблено та введено різні технології та методики для кількісної й якісної оцінки біогеометричного профілю постави. Аналіз результатів досліджень дозволив визначити особливості постави осіб зрілого віку.

Висновки. На сьогодні в Україні найбільш поширеними серед жінок другого зрілого віку є захворювання серцево-судинної, дихальної, нервової систем та ОРА, в лікуванні та профілактиці яких значну роль відводять фізичним вправам.

Проблема побудови програми профілактично-оздоровчих занять для жінок 36-40 років з різними типами та рівнем стану постави з використанням засобів оздоровчого фітнесу, для підвищення їх здоров'язберігаючої спрямованості, на наш погляд **обумовлює доцільність наступних наших досліджень.**

Список літературних джерел

1. Асаулюк І. О. Теоретико-методичні основи професійно-прикладної фізичної підготовки студентів мистецьких спеціальностей. [автореферат]. Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2020. 48 с.
2. Ватаманюк С. Особливості просторової організації тіла чоловіків першого періоду зрілого віку, які займаються оздоровчим фітнесом. Спортивний вісник Придніпров'я [Інтернет]. 2021;(2):18-24. Доступно: <https://u.to/srpPNA>. DOI: 10.32540/2071-1476-2021-2-018.
3. Кашуба В, Гончарова Н, Носова Н. Біомеханіка просторової організації тіла людини: теоретичні та практичні аспекти Теорія і методика фізичного виховання і спорту. К.: 2020.2.67-85.
4. Корекція тілобудови людини в процесі занять фізичними вправами: теоретичні та практичні аспекти [Текст] : кол. моногр. / за наук. ред. А. І. Альшиної, І. П. Випасняка, В. О. Кашуби. Луцьк : Вежа-Друк, 2022. 536 с.
5. Пірогова К.І. 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.
6. Руденко ЮВ. Корекція порушень стану біогеометричного профілю постави чоловіків зрілого віку в процесі занять оздоровчим фітнесом [дисертація]. Київ: НУФВСУ; 2021. 254 с.
7. Ткачова АІ. Диференційований підхід у заняттях оздоровчим фітнесом жінок першого періоду зрілого віку з урахуванням просторової організації тіла [дисертація]. Київ: НУФВСУ; 2020. 262 с.
8. Auerbach BM, Ruff CB. Limb bone bilateral asymmetry: Variability and commonality among modern humans.

References

1. Asauliyuk I. O. Theoretical and methodological foundations of professional and applied physical training of students in mystical specialties. [abstract]. National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Kyiv, 2020. 48 p.
2. Vatamanyuk S. Features of the spacious organization of the body of people in the first period of the mature age, as they are engaged in health-improving fitness. Sports Bulletin of Prydniprovya [Internet]. 2021;(2):18-24. Available: <https://u.to/srpPNA>. DOI: 10.32540/2071-1476-2021-2-018.
3. Kashuba V, Goncharova N, Nosova N. Biomechanics of space organization of human body: theoretical and practical aspects Theory and methods of physical training and sport. K.: 2020.2.67-85.
4. 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. Alishinoy, I. P. Vipasnyak, V. O. Kashubi. Lutsk: Vezha-Druk, 2022. 536 p.
5. Pirogova K.I. 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]. Prydniprovsk State Academy of Physical Culture and Sports, Dnipro, 2021. 223 p.
6. 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: NUFVVSU; 2021. 254 p.
7. 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: NUFVVSU; 2020. 262 p.
8. Auerbach BM, Ruff CB. Limb bone bilateral asymmetry: Variability and

- Journal of Human Evolution. 2006;50(2):203-218.
9. Boyle KL, Olinick J, Lewis C. The value of blowing up a balloon. North American Journal of Sports Physical Therapy. 2010;5(3):179-188.
 10. Danis CG, et al. Relationship between standing posture and stability. Physical Therapy. 1998;502-517.
 11. Ferreira Mariana C., Bevilaqua-Grossi Débora, Dach José Fabíola É., G. Speciali Maria C. Gonçalves Alterações da postura corporal estática de mulheres com migrânea com e sem disfunção temporomandibular Original Articles Braz. J. Phys. Ther. 18 (01), Mar 2014 <https://doi.org/10.1590/S1413-35552012005000137>
 12. Fernández Ramón Fuentes, Carter Pablo, Muñoz Sergio, Silva Héctor, Venegas Gonzalo Hernán Oporto, Cantin Mario, Ernesto Ottone Nicolás Evaluation of validity and reliability of a methodology for measuring human postural attitude and its relation to temporomandibular joint disorders Singapore Med J 2016; 57(4): 204-208 doi: 10.11622/smedj.2015159
 13. Gong Huan, Liang Sun, Ruiyue Yang, Jing Pang, Beidong Chen, Ruomei Qi, Xin Gu, Yaonan Zhang & Tie-mei Zhang Changes of upright body posture in the sagittal plane of men and women occurring with aging – a cross sectional study BMC Geriatrics volume 19, Article number: 71 (2019).
 14. 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;20(1),79-85. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.01010>
 15. Henning S., Mangino L., Massé J., Postural Restoration: A Tri-Planar Asymmetrical Framework for Understanding, Assessing, and Treating Scoliosis and Other Spinal Dysfunctions Submitted: January 18th, 2017 Reviewed: April 6th, 2017 Published: September
- commonality among modern humans. Journal of Human Evolution. 2006;50(2):203-218.
9. Boyle KL, Olinick J, Lewis C. The value of blowing up a balloon. North American Journal of Sports Physical Therapy. 2010;5(3):179-188.
 10. Danis CG, et al. Relationship between standing posture and stability. Physical Therapy. 1998;502-517.
 11. Ferreira Mariana C., Bevilaqua-Grossi Débora, Dach José Fabíola É., G. Speciali Maria C. Gonçalves Alterações da postura corporal estática de mulheres com migrânea com e sem disfunção temporomandibular Original Articles Braz. J. Phys. Ther. 18 (01), Mar 2014 <https://doi.org/10.1590/S1413-35552012005000137>
 12. Fernández Ramón Fuentes, Carter Pablo, Muñoz Sergio, Silva Héctor, Venegas Gonzalo Hernán Oporto, Cantin Mario, Ernesto Ottone Nicolás Evaluation of validity and reliability of a methodology for measuring human postural attitude and its relation to temporomandibular joint disorders Singapore Med J 2016; 57(4): 204-208 doi: 10.11622/smedj.2015159
 13. Gong Huan, Liang Sun, Ruiyue Yang, Jing Pang, Beidong Chen, Ruomei Qi, Xin Gu, Yaonan Zhang & Tie-mei Zhang Changes of upright body posture in the sagittal plane of men and women occurring with aging – a cross sectional study BMC Geriatrics volume 19, Article number: 71 (2019).
 14. 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;20(1),79-85. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.01010>
 15. Henning S., Mangino L., Massé J., Postural Restoration: A Tri-Planar Asymmetrical Framework for

- 27th, 2017. DOI: 10.5772/intechopen.69037
16. Hodges PW, Gandevia S, Richardson CA. Contractions of specific abdominal muscles in postural tasks are affected by respiratory maneuvers. *Journal of Applied Physiology*. 1997;83(3):753-760.
17. <https://www.spineuniverse.com/conditions/neck-pain/young-adults-women-risk-neck-pain-tablet-computers> Young Adults, Women at Risk for Neck Pain from Tablet Computers Sep 24, 2019 Kelly Rehan, Szu-Ping Lee.
18. 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. eISSN 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>
19. 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;19(2):35-9.
20. 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.
21. Pal Amitava, Dhara Prakash C. Work Related Musculoskeletal Disorders and Postural Stress of the Women Cultivators Engaged in Uprooting Job of Rice Cultivation *Indian J Occup Environ Med*. 2018 Sep-Dec; 22(3): 163–169. doi: 10.4103/ijoem.IJOEM_104_18
22. Smith C., Rowley J. Breathing pattern disorders and physiotherapy: Inspiration for our profession. *Physical Therapy* Understanding, Assessing, and Treating Scoliosis and Other Spinal Dysfunctions Submitted: January 18th, 2017 Reviewed: April 6th, 2017 Published: September 27th, 2017. DOI: 10.5772/intechopen.69037
16. Hodges PW, Gandevia S, Richardson CA. Contractions of specific abdominal muscles in postural tasks are affected by respiratory maneuvers. *Journal of Applied Physiology*. 1997;83(3):753-760.
17. <https://www.spineuniverse.com/conditions/neck-pain/young-adults-women-risk-neck-pain-tablet-computers> Young Adults, Women at Risk for Neck Pain from Tablet Computers Sep 24, 2019 Kelly Rehan, Szu-Ping Lee.
18. 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. eISSN 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>
19. 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;19(2):35-9.
20. 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.
21. Pal Amitava, Dhara Prakash C. Work Related Musculoskeletal Disorders and Postural Stress of the Women Cultivators Engaged in Uprooting Job

- Reviews. 2011;16(1):75-86.
23. Shiel W. Webster's New World Medical Dictionary. Wiley Publishing, Inc; Hoboken, NJ. 2008.
24. 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.
- of Rice Cultivation Indian J Occup Environ Med. 2018 Sep-Dec; 22(3): 163–169.doi: 10.4103/ijoom.IJOEM_104_18
22. Smith C., Rowley J. Breathing pattern disorders and physiotherapy: Inspiration for our profession. Physical Therapy Reviews. 2011;16(1):75-86.
23. Shiel W. Webster's New World Medical Dictionary. Wiley Publishing, Inc; Hoboken, NJ. 2008.
24. 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.

DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-395-406

Відомості про авторів:

Асаулюк І.О.; orcid.org/0000-0001-8119-2726; innaasauliuk@gmail.com; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, Вінниця, 21001, Україна.

Афанасьєв С.; orcid.org/0000-0002-8393-820X; admin_infiz@ukr.net; Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту, вул. Набережна, 10, м. Дніпро, 49094, Україна

Козловська С.; orcid.org/0000-0001-8696-9354; svetakozlovskal@gmail.com; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, Вінниця, 21001, Україна.

Маринчук П.; orcid.org/0000-0001-7545-4443; peter.marinchuk@gmail.com; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, Вінниця, 21001, Україна