

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

УДК 796.035+615.825-053.9-055.2

ІНДИВІДУАЛЬНІ SMART ЦІЛІ – ОБОВ'ЯЗКОВА КОМПОНЕНТА ПРОЦЕСУ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ЖІНОК З ПОРУШЕННЯМИ БІОГЕОМЕТРИЧНОГО ПРОФІЛЮ ПОСТАВИ

Інна Асаулюк, Дмитро Демьохін

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Анотації:

Актуальність теми дослідження. Соматичне здоров'я нації – нині доволі усталена наукова теза, проте її підтримка та розвиток потребує подальшого різновекторного вивчення та наукового осмислення. Здоров'я є найважливішою складовою економічної безпеки та загального благополуччя жінок. Проблема збереження здоров'я жінок зрілого віку належить до глобальних. На особливу увагу заслуговує зниження рівня здоров'я, рухової активності жінок у віці 30-50 років. Вікові зміни у роботі функціональних систем організму ведуть до зростання хронічних захворювань, зниження рівня стану моторики. **Мета статті** полягає у розробці індивідуальних SMART цілей з урахуванням показників біогеометричного профілю постави жінок у процесі фізкультурно-спортивної реабілітації. **Методи.** Теоретичний аналіз спеціальної науково-методичної літератури, педагогічний експеримент, скринінг стану біогеометричного профілю постави жінок за допомогою програми «APECS AI». **Результати роботи.** Сучасна технологія фізкультурно-спортивної реабілітації жінок з порушенням біомеханіки постави має враховувати: методологічні підходи міжнародної класифікації функціонування при встановленні напрямку реабілітаційного процесу; засади формування індивідуальних смарт-цілей (смарт-завдань) для жінки; індивідуальні потреби жінки та активність стилю життя; особливості біогеометричного профілю постави. На основі узагальнення джерел постає очевидним, що на сучасному зрізі реформаційних зрушень в Україні здоров'я її населення визнано компонентом національного розвитку, що слугує детермінантом спектра завдань декларованої державою соціальної програми. Сучасні біомеханічні дослідження спрямовують свою увагу на розробку корекційно-профілактичних програм осіб із порушенням біомеханіки постави. У сфері фізкультурно-спортивної реабілітації, послідовне та паралельне досягнення цілей різної ієрархії утворюють «дерево цілей». SMART цілі – це метод постановки цілей, що дозволяє грамотна структурувати дані, досягати нових показників і відстежувати динаміку. SMART-завдання – це формулювання конкретної мети, визначення термінів, а також використовуваних ресурсів та інструментів.

Ключові слова:

здоров'я, опорно-рухової апарат, біомеханіка постави, порушення, зрілий вік.

Individual Smart Goals Are a Mandatory Component of the Process of Physical and Sports Rehabilitation of Women with Biogeometric Postural Profile Disorders.

Inna Asauliuk, Dmytro Demyokhin

Relevance of the research topic. Somatic health of the nation is currently a fairly established scientific thesis, but its support and development requires further multi-vector study and scientific understanding. Health is the most important component of economic security and general well-being of women. The problem of preserving the health of women of mature age is a global one. A decrease in the level of health and physical activity of women aged 30-50 deserves special attention. Age-related changes in the functioning of the body's functional systems lead to an increase in chronic diseases and a decrease in the level of motility. **The purpose of the article** is to develop individual SMART goals taking into account the indicators of the biogeometric profile of the posture of women in the process of physical culture and sports rehabilitation. **Methods.** Theoretical analysis of special scientific and methodical literature, pedagogical experiment, screening of the biogeometric profile of women's posture using the "APECS AI" program. **Work results.** Modern technology of physical culture and sports rehabilitation of women with postural biomechanics disorders should take into account: methodological approaches of the international classification of functioning when establishing the direction of the rehabilitation process; principles of forming individual smart goals (smart tasks) for women; a woman's individual needs and active lifestyle; peculiarities of the biogeometric profile of the posture. Based on the summarization of the sources, it becomes obvious that at the current stage of the reformation movements in Ukraine, the health of its population is recognized as a component of national development, which serves as a determinant of the spectrum of tasks of the social program declared by the state. Modern biomechanical research directs its attention to the development of corrective and preventive programs for persons with postural biomechanics disorders. In the field of physical culture and sports rehabilitation, consecutive and parallel achievement of goals of different hierarchies form a "tree of goals". SMART goals is a method of setting goals that allows you to competently structure data, achieve new indicators and monitor dynamics. A SMART task is the formulation of a specific goal, the definition of terms, as well as the resources and tools used.

health, musculoskeletal system, biomechanics of posture, disorders, mature age.

Постановка наукової проблеми. На сьогодні стан здоров'я населення України є суттєвим викликом суспільству і державі та без перебільшення становить реальну загрозу для гуманітарної безпеки. Пошук шляхів збереження і розвитку нації, її здоров'я, трудової та

репродуктивної достатності повинен бути адресований педагогічній громадськості, яка все гостріше починає розуміти свою відповідальність за фізичне, соціальне і психологічне благополуччя майбутнього покоління. Стає очевидним, що процес занять фізичними вправами повинен стати імунним бар'єром збереження індивідуального здоров'я людини [10].

Значний резерв у цьому відношенні вбачається у фізкультурно-спортивної реабілітації – системи заходів, розроблених із застосуванням фізичних вправ для відновлення здоров'я особи та спрямованих на відновлення і компенсацію за допомогою занять фізичною культурою і спортом функціональних можливостей її організму для поліпшення фізичного і психологічного стану – Закон України «Про фізичну культуру і спорт», стаття 1 [6].

В даний час система фізкультурно-спортивної реабілітації може розглядатися як педагогічна, оскільки застосування засобів фізичної культури та спорту у реабілітаційному процесі повинно ґрунтуватися на дидактичних та спеціальних принципах [11].

Виділяють наступні компоненти (елементи) системи фізкультурно-спортивної реабілітації: людина; фахівець із фізкультурно-спортивної реабілітації; ціль / мета фізкультурно-спортивної реабілітації. Вище перераховані компоненти можуть розглядатися як підсистеми із власними елементами та зв'язками [11].

У фізкультурно-спортивної реабілітації «ціль» є тим елементом (підсистемою), який визначає зв'язки між підсистемами «фізкультурно-спортивний реабілітолог» і «людина» [11].

Поняття «мета» академічний тлумачний «Словник української мови» визначає як «те, що хтось намагається досягнути, здобути, до чого прямує». У переносному значенні поняття «ціль» трактується як «те, до чого прагнуть, намагаються досягти, мета» [9].

Поняття «мета» та «ціль» об'єднує те, що вони належать до поняття «результат». «Результат» є продуктом певних дій і виражається через поняття «підсумок», «задача», «мета», «ціль», «ідеал»:

– підсумок – це найближчий бажаний результат, якого прагне досягти суб'єкт діяльності за певний час;

– задача – це проміжний результат із сукупності доступних і впорядкованих, так що він є певним кроком, який наближає досягнення мети;

– мета – це бажаний результат, недосяжний за певний проміжок часу, але доступний для досягнення в майбутньому;

– ціль – кінцевий результат, на досягнення якого спрямовані зусилля суб'єкта діяльності;

– ідеал – це результат, якого ніхто ніколи не може досягти, але до якого можна дуже близько підійти [7].

Проблема збереження здоров'я жінок зрілого віку належить до глобальних. На особливу увагу заслуговує зниження рівня здоров'я, рухової активності жінок у віці 30-50 років. Вікові зміни у роботі функціональних систем організму ведуть до зростання хронічних захворювань, зниження стану моторики [3, 8]. Наукове знання, репрезентоване у значному пласті студій із проблем, дотичних до здоров'я, відображає осмислення останніх у площині просторової організації тіла людини з урахуванням реальності нового тисячоліття [5, 16]. Учені [10, 19, 20] відзначають, що найбільш високий показник захворюваності у класі хвороб системи кровообігу, друге місце в структурі захворюваності займають хвороби опорно-рухового апарату (ОРА). Відомо [5, 16, 17], що фактором зниження функціонального потенціалу організму та виникнення низки хронічних хвороб є віковий дисбаланс ОРА, що має своїми виявами порушення у стані біогеометричного профілю постави.

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 розробці індивідуальних SMART цілей з урахуванням показників біогеометричного профілю постави жінок у процесі фізкультурно-спортивної реабілітації.

Методи. Теоретичний аналіз спеціальної науково-методичної літератури, педагогічний експеримент, скринінг стану біогеометричного профілю постави жінок за допомогою програми «APECS AI».

Результати дослідження. В результаті фотограмметричного аналізу представлених фотокадрів та розміщених на них маркерів (рис. 1), виявлено зміни біогеометричного профілю постави жінки: круглу спину та нахил голови вперед.

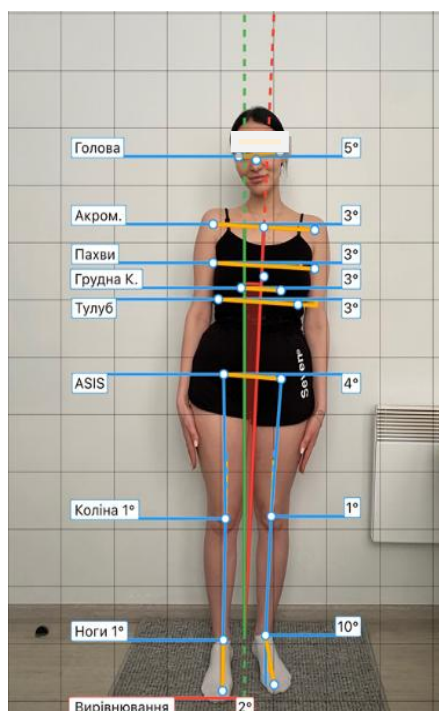


Рис. 1. Фронтальний профіль постави

Кругла спина: малий грудний м'яз (*m. pectoralis minor*) – гіпертонус; малий ромбовидний м'яз (*m. rhomboid minor*) – гіпотонус; великий ромбовидний м'яз (*m. rhomboid major*) – гіпотонус. У пацієнтки є варусна деформація ніг (О-подібна), вальгусна деформація стопи. Стопа: гіпертонус м'язів гомілки, а саме: передній великогомілковий м'яз (*m. tibialis anterior*); довгий розгинач пальців (*m. extensor digitorum longus*); довгий розгинач великого пальця (*m. extensor hallucis longus*).

Після оцінки стану постави були поставлені SMART цілі, які допоможуть підібрати засоби та методи фізкультурно – спортивної реабілітації.

На рис. 2. представлено кути тіла досліджуваної жінки з найбільшими відхиленнями.

ЦІЛІ SMART:

- 1) specific – цілі мають бути позначені у вигляді конкретних результатів;
- 2) measurable – мета повинна обумовлювати можливість і необхідність вимірювання / перевірки результату у конкретних показниках;
- 3) achievable – мета має бути здійсненою, реалістичною для конкретного виконавця;
- 4) relevant – досягнення мети повинно бути забезпечено ресурсами, а також цілі не повинні конфліктувати одна з одною та бути такими, що виключають одна одну;
- 5) timebounded – обмежена в часі. Немає часу – немає мети.

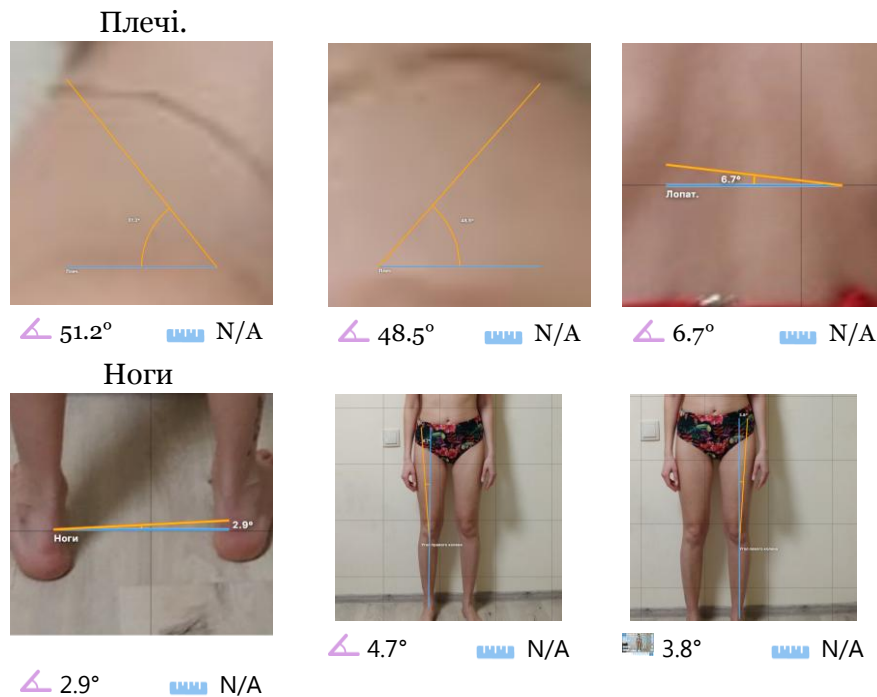


Рис. 2. Кути тіла досліджуваної жінки з найбільшими відхиленнями

Побудова SMART – цілі (мета) за МКФ (корекція круглої спини).

S (specific) (конкретна) – мета повинна бути конкретною – корекція круглої спини та нахилу голови вперед, тобто зменшення гоніометричних показників постави.

M (Measurable) (вимірна) – даний тип мети можливо за необхідністю розподілити, якщо необхідно уточнення, як в даному випадку.

Через 5 тижнів усі показники (різниця висоти між правою і лівою частиною: акроміальних точок, пальцевих точок, клубово-гребеневих точок, нижніх кутів лопатки та ромбу Мошкова) зменшились на півтора градуси. Зменшиться кут від козелка вуха до краю плеч на 2 градуси через 4 тижні.

Через 4 тижні при піднятті на кінчики пальців буде відбуватись супінація п'яти та зміщуватись у середину в більшій мірі.

A (Achievable). Мета – Досяжна.

Критерій досяжності означає, що мета вам вже під силу або знаходиться в зоні росту. У вас достатньо знань і навичок, щоб її досягти. Або буде потрібно трохи попрацювати над собою, щоб з нею впоратися. Ви можете покрокове уявити що потрібно зробити, і кожен крок вам під силу. Можливо, вам буде важко її досягти, але вона не лякає вас. Мета може викликати сумніви, але не паралізує волю. Якщо мета здається недосяжною, краще поставити проміжну, доступну вам мету. Якщо мета поставлена і ви її відкладаєте – потрібно ставити мету простіше.

Через 3 місяці сприяти вирівнюванню кута між гомілкою та стопою до 90 градусів.

Через 4 місяців усі показники (різниця висоти між правою і лівою частиною: акроміальних точок, пальцевих точок, клубово-гребеневих точок, нижніх кутів лопатки та ромбу Мошкова) не матимуть різниці у висоті.

R (Relevant) мета – актуальна. Цей критерій методу SMART цілі вимагає аналізу питанням – «Для чого це необхідно, Яку функцію ми відновлюємо?» До вашого кінцевого бажання ведуть багато цілей, і можливо вони є актуальнішими.

В результаті фотограмметричного аналізу представлених фотокадрів та розміщених на них маркерів (рис. 3), виявлено сколіотичну поставу.

ATSI



POTSI

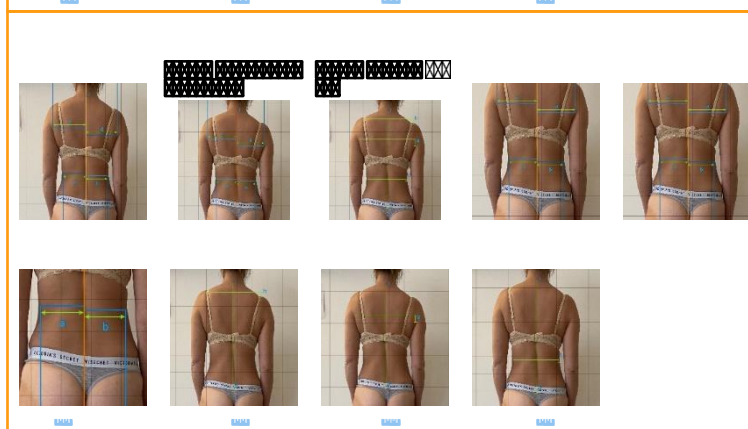


Рис. 3. Фронтальний профіль постави

Побудова SMART – цілі за МКФ (корекція сколіотичної постави).

Індекс різниці медіо-латеральної довжини при пахві та талії, а також індекс неврівноваженості хребта при С₇, позначений як індекс фронтальної асиметрії (FAI-C7, FAI-A, FAI-T), становить 7.0. FAI для вигляду спереду становить 21.0. Різниця висоти на рівні плечей, пахв і талії, або індекс різниці висоти (HDI-S, HDI-A, HDI-T), становить 13.0 для виду ззаду і 10.0 для виду спереду. Загальна сума індексів визначає Індекс задньої симетрії тулуба (POTSI), який в даному випадку становить 20.0, та індекс передньої симетрії тулуба (ATSI), який становить 32.0.

У даному випадку спостерігається вкорочення наступних м'язів.

Перекося тазу: спазм квадратного м'язу поперек (m. quadratus lumborum); спазм клубово-поперекового м'язу (m. psoas major/iliacus); також буде напруження м'язів лівої сідниці, так грушоподібного м'язу (m. piriformis).

Нахил голови праворуч: паравертебральна зона шийного відділу праворуч буде знаходитись в гіпертонусі, ліва сторона шийного відділу гіпотонусі.

Спазми: грудинно-ключично-соскоподібного м'язу (m. sternocleidomastoideus); напівостистого м'язу голови (m. semispinalis capitis); ремінного м'язу голови (m. splenius capitis); трапецієподібного м'язу (m. trapezius), спазм більше правої частини.

Перекося плечового поясу: ригідність м'язів паравертебральної зони праворуч. Ригідність м'язів – хворобливий стан, що характеризується підвищеним тонусом м'язів і їх стабільним опором при пасивних рухах, з неможливістю повного розслаблення.

Спазми: остистий м'яз (spinal thoracis), найдовший м'яз грудей (longissimus thoracis).

III. Науковий напрям

Завдання фізкультурно–спортивної реабілітації (функція, активність та участь МКФ): стабілізація сколіотичного процесу при довготривалому патологічному процесі: корекція вираженого дефекту на ранніх його стадіях; створення фізіологічних передумов для відновлення правильного вихідного положення тіла (насамперед розвиток та поступове збільшення силової витривалості м'язів тулуба, зміцнення м'язового корсету); формування та закріплення навички правильної постави; зниження встановленої деформації тіла у фронтальній площині.

Короткострокові:

Зменшити різницю у висоті плеча, пахвової западини та талії на 2 % через 4 тижні.

Знизити індекс різниці висоти надпліч та кутів лопаток на 2 градуси через 4 тижні.

Знизити кут нахилу тазу та кут нахилу плечей на 2 градуси через три тижні виконання домашньої програми реабілітації (табл. 1).

Таблиця 1

Побудова SMART для жінки зі сколіотичною поставою

Specific	Знизити суму індексів задньої симетрії тулуба	Довгострокова ціль
Measurable	1. Зменшити різницю у висоті плеча, пахвової западини та талії на 2 % 2. Знизити індекс різниці висоти надпліч та кутів лопаток на 2 градуси 3. Знизити кут нахилу тазу та кут нахилу плечей на 2 градуси	
Attainable, achievable	Знизити кут нахилу тазу та кут нахилу плечей на 2 градуси через три тижні	
Relevant	Формування та закріплення навички правильної постави, знизити вираженість деформації тіла у фронтальній площині	
Timebound	Знизити індекс POTSI до 12 через 6 місяців щоденного виконання фізичних вправ (довгострокова ціль)	

Для корекції порушень постави, що у подальшому патогенно можуть впливати на функціонування органів та системи.

T (Time-bound). мета – обмежена терміном. Важливий критерій для кожної мети. Фахівцям необхідно орієнтуватися на успіхи колег, і будувати свої плани на прикладі інших мультидисциплінарних команд (обмін досвідом). Наприклад: розробка та впровадження програми фізкультурно-спортивної програми направленої на корекцію порушень постави різного ступеню прояву.

Дискусія. Враховуючи виклики сьогодення, з якими зіткнулись громадяни України загалом та представники сфері фізкультурно-спортивної реабілітації зокрема, для нас цікавим є досвід корекційно-профілактичної роботи із особами з порушенням біомеханіки постави [13].

Робота з мультисенсорним зворотним зв'язком та оцінкою стану – це проблеми, що виникають при моделюванні контролю за станом постави [9, 10, 21, 22, 23].

Найчастіше помилки у постановці SMART-цілей з'являються, коли неправильно вимірюють критерії мети. Особливо це стосується значущості.

Спочатку ви повинні зрозуміти, навіщо вам ця мета, і до чого вона вас приведе.

Якщо ви хочете поліпшити показники свого відділу, просто щоб було, а не тому що це потрібно компанії, це не SMART-мета. Навіть якщо ви поставите терміни і виміряєте результат. Це все не має сенсу, якщо досягнення мети не є рішенням якоїсь конкретної задачі або проблеми.

Так можна помилитися і з іншими критеріями.

Наприклад, переоцінити час, за який відділ продажів повинен збільшити ефективність на 30%. У результаті мета не буде досягнута, і мотивація відділу впаде. Або ви переоцінили досяжність мети [1].

Висновки та перспективи подальших досліджень. На основі узагальнення джерел постає очевидним, що на сучасному зрізі реформаційних зрушень в Україні здоров'я її населення визнано компонентом національного розвитку, що слугує детермінантом спектру завдань декларованої державою соціальної програми. Сучасні біомеханічні дослідження спрямовують свою увагу на розробку корекційно-профілактичних програм осіб із порушенням біомеханіки постави. У сфері фізкультурно-спортивної реабілітації, послідовне та паралельне досягнення цілей різної ієрархії утворюють «дерево цілей». SMART цілі – це метод постановки цілей, що дозволяє грамотно структурувати дані, досягати нових показників і відстежувати динаміку. SMART-завдання – це формулювання конкретної мети, визначення термінів, а також використовуваних ресурсів та інструментів.

Список літературних джерел

1. Арапов АІ. Диференціація навчання в історії вітчизняної педагогіки і школи. К.: МДПУ, 2003. 243 с.
2. Асаулюк І., Носова Н., Демьохін Д., Покропивний О., Маринчук П. Стан біомеханіки постави, як критерій диференціації занять в процесі фізкультурно-спортивної реабілітації Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2023. №15 (34). С. 406-420. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-406-420.
3. Асаулюк І., Демьохін Д. До питання побудови профілактико-оздоровчих занять із жінками другого періоду зрілого віку з різними типами та станом постави / Біомеханіка спорту, оздоровчої рухової активності, фізкультурно-спортивної реабілітації: актуальні проблеми, інноваційні проєкти та тренди»: матеріали II Всеукр. електрон. наук.-практ. конф., м. Київ, 14-15 груд. 2022 р. Київ : НУФВСУ, 2023. 35-37. https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_materialiv_konferenciiv_2023_ostan.pdf
4. Бондарчук НЯ. Характеристика спектру критеріїв диференціації у фізичному вихованні різних категорій населення. Спортивний вісник Придніпров'я, 2012.1.53-9.
5. Боровик ОА. Диференційований підхід у процесі фізкультурно-оздоровчих занять жінок з урахуванням спадкових чинників. [автореферат]. Київ, 2012. 23 с.
6. Закон України «Про фізичну культуру і спорт» № 3809-ХІІ від 24.12.1993 р., <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3808-12#Text>
7. Малафійк І. В. Дидактика: навч. посіб. для студ. пед. спец. та вчителів / І. В. Малафійк. – К. : Кондор. – 2009. – 400 с.
8. Прилуцька Т, Хабінець Т, Петрович В, Данилюк А, Колядюк Ю. Оцінка впливу авторської технології на вертикальну стійкість тіла жінок зрілого віку, які займаються слайд-аеробікою. Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт : журнал / уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина. – Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2019. 36:64-73.
9. Словник української мови. – Т. 1–11. – К. : Наук. думка, 1970 – 1980 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://sum.in.ua/s/cilj>
10. Ткачова АІ. Диференційований підхід у заняттях оздоровчим фітнесом жінок першого періоду зрілого віку з урахуванням просторової організації тіла. [дисертація]. Київ: НУФВСУ; 2021. 262 с.

References

1. Arapov AI. (2003) Differentiation of education in the history of vocational pedagogy and school. K.: MDPU, p. 243.
2. Asaulyuk I., Nosova N., Demyokhin D., Pokropivnyi O., Marinchuk P. (2023). State of biomechanics of posture as a criterion for differentiating classes in the process of physical culture and sports rehabilitation Physical culture, sport and health of the nation. No. 15 (34). p. 406-420. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-406-420.
3. Asaulyuk I., Demyokhin D. (2023) On the question of building preventive and health-rehabilitating classes with women of the second period of mature age with different types and state of posture. II All-Ukrainian electron. science and practice conference, Kyiv, December 14-15 2022. Kyiv: NUFVVSU, 2023. pp. 35-37. https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_materialiv_konferenciiv_ostan.pdf
4. Bondarchuk NY. (2012) Characterization of the spectrum of criteria for differentiation in the physical development of different categories of the population. Sports Bulletin of Prydniprovyia.1. pp. 53-9.
5. Borovik OA. (2012) Differentiation of pidhid in the process of physical culture and health improvement to occupy women with the improvement of recessionary officials. [abstract]. Kiev. p. 23.
6. Law of Ukraine “On physical culture and sports” No. 3809-XII dated December 24, 1993, <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3808-12#Text>
7. Malafiiik I. V. (2009) Didactics: teaching. manual for students ped. special and teachers / I. V. Malafiiik. - K.: Condor. – p. 400.
8. Prylutska T, Khabinets T, Petrovich V, Danilyuk A, Kolyadiuk Yu. (2019) Evaluation of the impact of the author's technology on the vertical stability of the body in women of a mature age, as they are engaged in slide aerobics. Skhidnoevropeyskogo national university named after Lesya Ukrainka. Physical training and sports: journal / way. A. V. Tsios, A. I. Aloschina. - Lutsk: Skhidnoevrop. nat. un-t im. Lesi Ukrainki. 36:pp.64-73.
9. Dictionary of the Ukrainian language (1970–1980). – Т. 1–11. – К.: Science. opinion, [Electronic resource]. – Access mode: <http://sum.in.ua/s/cilj>
10. Tkachova AI. (2021) Differentiation of development in health fitness occupations of women of the first period of adulthood with the improvement of the spacious organization of the body. [thesis]. Kyiv: NUFVVSU. p. 262 .

11. Фізкультурно-спортивна реабілітація осіб із порушенням біомеханіки просторової організації тіла [Текст] : навч. посіб.: у 2 ч. Ч. 1 / А. І. Альошина, В. О. Кашуба, С. М. Афанасьєв та ін. – Луцьк : Вежа-Друк, 2023. 480 с.
12. Casas A., Patiño M., Camargo D. Association between the sitting posture and back pain in college students *Rev. Univ. Ind. Santander. Salud* vol.48 no.4 Bucaramanga Oct./Dec. 2016. <https://doi.org/10.18273/revsal.v48n4-2016003>
13. Chiba R., Takakusaki K., Ota J., Yozu A., Haga N. Human upright posture control models based on multisensory inputs in fast and slow dynamics *Neuroscience Research* 104 (2016) 96–104.
14. Cristol H. Posture Changes in Older Adults (2021) <https://www.webmd.com>
15. Heino JG, Godges JJ, Charles L. Relationship between hip extension range of motion and postural alignment. 1990;(December).
16. <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/>
17. <https://ips.ligazakon.net/document/JH6YF00A?an=332> (2022)
18. Kashuba V, Lopatsky S, Vatamanyuk S. The control of a state of the static and dynamical posture of a person doing physical exercises [Internet]. *JPHS*. 2017;7(5):1075-85. Available from: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.2551559>
19. Kashuba V, Andrieieva O, Goncharova N, et al. Physical activity for prevention and correction of postural abnormalities in young women. *JPES*. 2019;19 (73) : 500-6.
20. Kashuba, V, Khmel'nitska, I, Andrieieva O, et al. Biometric 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.
21. Kripa S, Kaur H. Identifying relations between posture and pain in lower back pain patients: a narrative review (2021) <https://bfpt.springeropen.com>
22. Lazko O., Byshevets N. at all Determinants of office syndrome among working age women *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
23. Lazko O., Byshevets N., Kashuba V., Lazakovych Y., Grygus I., Andrieieva 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> ISSN 1993-7989 (print). ISSN 1993-7997 (online). ISSN-L 1993-7989
11. Physical culture and sports rehabilitation of persons with biomechanics disorders spatial organization of the body [Text]: teaching. manual: in 2 h. Part 1 / A. I. Alyoshina, V. O. Kashuba, S. M. Afanasyev and others. – Lutsk: Vezha-Druk, 2023. 480 p.
12. Casas A., Patiño M., Camargo D. (2016) Association between the sitting posture and back pain in college students *Rev. Univ. Ind. Santander. Salud* vol.48 no.4 Bucaramanga Oct./Dec. <https://doi.org/10.18273/revsal.v48n4-2016003>
13. Chiba R., Takakusaki K., Ota J., Yozu A., Haga N. (2016) Human upright posture control models based on multisensory inputs in fast and slow dynamics *Neuroscience Research* 104. pp. 96–104.
14. Cristol H. (2021) Posture Changes in Older Adults <https://www.webmd.com>.
15. Heino JG, Godges JJ, Charles L. (1990) Relationship between hip extension range of motion and postural alignment. (December).
16. <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/>
17. <https://ips.ligazakon.net/document/JH6YF00A?an=332> (2022)
18. Kashuba V, Lopatsky S, Vatamanyuk S. (2017) The control of a state of the static and dynamical posture of a person doing physical exercises [Internet]. *JPHS*.7(5):1075-85. Available from: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.2551559>
19. Kashuba V, Andrieieva O, Goncharova N, et al. (2019) Physical activity for prevention and correction of postural abnormalities in young women. *JPES*.19(73): 500-6.
20. Kashuba, V, Khmel'nitska, I, Andrieieva O, et al. (2021) Biometric Profile of the Posture as a Factor of Men's Functional Assessment of Movements in the Early Middle Age. *Sport Mont*.;19(2): pp. 35-9.
21. Kripa S, Kaur H. (2021) Identifying relations between posture and pain in lower back pain patients: a narrative review <https://bfpt.springeropen.com>.
22. Lazko O., Byshevets N. at all (2021) Determinants of office syndrome among working age women *Journal of Physical Education and Sport* ® (JPES), Vol 21 (Suppl. issue 5), Art 376 pp 2827 – 2834. Oct online ISSN: 2247-806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES
23. Lazko O., Byshevets N., Kashuba V., Lazakovych Y., Grygus I., Andrieieva 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> ISSN 1993-7989 (print). ISSN 1993-7997 (online). ISSN-L 1993-7989

DOI: [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2023-16\(35\)-127-134](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2023-16(35)-127-134)

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, 21000, Україна.

Дем'яохін Д. Ю.; orcid.org/0009-0001-1346-7465; demiokhin.dmytro@gmail.com; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, Вінниця, 21000, Україна.