

**ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ, ГОНІОМЕТРІЇ ТІЛА
ТА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ЖІНОК ПЕРШОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО
ВІКУ ПІД ВПЛИВОМ ЗАСОБІВ І МЕТОДІВ ПРОГРАМИ ФІЗКУЛЬТУРНО-
ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ НА ПІДСТАВІ УРАХУВАННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ
ПРОСТОРОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТІЛА**

**DYNAMICS OF PHYSICAL DEVELOPMENT INDICATORS, BODY GONIOMETRY
AND PHYSICAL FITNESS OF WOMEN IN THE FIRST PERIOD OF MATURE AGE
UNDER THE INFLUENCE OF MEANS AND METHODS OF THE PROGRAM
OF PHYSICAL EDUCATION AND HEALTH CLASSES BASED
ON THE CONSIDERATION OF THE FEATURES OF THE SPATIAL
ORGANIZATION OF THE BODY**

Стопа М. В.¹, Матвієнко І. С.², Лопаський С. В.³

¹*Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця, Україна*

²*Відокремлений структурний підрозділ «Івано-Франківський фаховий коледж фізичного
виховання» Національного університету фізичного виховання і спорту України,
м. Івано-Франківськ, Україна*

³*Відокремлений структурний підрозділ «Івано-Франківський фаховий коледж фізичного
виховання» Національного університету фізичного виховання і спорту України,
м. Івано-Франківськ, Україна*

¹ORCID: 0000-0002-7936-9438

²ORCID: 0000-0002-2355-5776

³ORCID: 0000-0002-9508-3042

Stopa M. V.¹, Matviienko I. S.², Lopatskyi S. V.³

¹*Vinnitsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnitsia, Ukraine*

²*Lecturer, Separate structural unit «Ivano-Frankivsk professional college of Physical Education
of the National University of Physical Education and Sports of Ukraine», Ivano-Frankivsk, Ukraine*

³*Lecturer, Separate structural unit «Ivano-Frankivsk professional college of Physical Education
of the National University of Physical Education and Sports of Ukraine», Ivano-Frankivsk, Ukraine*

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2025.19.2.26>

Анотації

Вступ. Сьогодні для кожної людини актуальним є питання щодо способів і методів збереження гарного самопочуття, високого рівня здоров'я та необхідного рівня роботоздатності. Для вирішення цього питання необхідно передусім зосередити увагу на проблемі щодо пошуку інноваційних засобів фізичного виховання, застосування яких буде сприяти підвищенню рівня фізичного стану людини.

Мета дослідження – визначити динаміку показників фізичного розвитку, гоніометрії тіла та фізичної підготовленості жінок 23–26 років під впливом засобів і методів авторської програми.

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел, фотозйомка й аналіз постави, педагогічний експеримент, педагогічне тестування, методи математичної статистики. У дослідженні брали участь 45 жінок 23–26 років.

Результати. Установлено, що в усіх трьох групах визначено статистично значне покращення показників м'язової сили та витривалості, покращення гоніометричних характеристик тіла,

зокрема зменшення кута, утвореного вертикаллю та лінією, що з'єднує остисті відростки хребців C_{VII} і L_V . Окрім того, знизився відсоток жінок, які мали ризик виникнення захворювань, пов'язаних із надлишком маси тіла, та зріс відсоток тих, у кого структура тіла загалом стала гармонічною. Кожен тип тілобудови мав свої особливості в реакції на програму, що відповідало індивідуально-типологічному підходу, покладеному у її основу.

Для жінок з астеничним типом ефективність програми визначається збільшенням маси тіла, збільшенням його обхватних розмірів, зменшенням відхилень у куті нахилу тулуба та підвищенням рівня фізичної підготовленості на рівні показників м'язової сили та витривалості. Досягненнями жінок із пікнічним типом тілобудови, які свідчили про ефективність запропонованої програми, були, навпаки, зниження маси тіла, зменшення всіх його обхватних розмірів, окрім обхвату тазу, зменшення відхилення від норми у куті нахилу тулубу, покращення гнучкості та витривалості. Для категорії жінок із нормостенічним типом тілобудови ефективність програми продемонстрована, передусім, за покращенням усіх гоніометричних показників та підвищенням рівня фізичної підготовленості. Програма сприяла зростанню сили, витривалості та гнучкості, а також гармонізації їхньої фізичної форми, а саме, зниженню маси тіла, обхватних розмірів талії, таза та стегна.

Висновки. Авторська програма має позитивний вплив на фізичний розвиток, гоніометрію тіла та фізичну підготовленість жінок віком 23–26 років.

Ключові слова: жінки, зрілий вік, просторова організація тіла, тілобудова, динаміка, фізичний розвиток, фізична підготовленість, постава, гоніометрія, програма.

Introduction. Today, every person has a pressing question regarding ways and methods of maintaining good health, a high level of health and the required level of performance. To solve this issue, it is necessary, first of all, to focus on the problem of finding innovative means of physical education, the use of which will contribute to increasing the level of physical condition of a person.

The purpose of the study is to determine the dynamics of indicators of physical development, body goniometry and physical fitness of women 23-26 years old under the influence of the tools and methods of the author's program.

Research methods: theoretical analysis and generalization of literary sources; photography and posture analysis, pedagogical experiment, pedagogical testing, methods of mathematical statistics. The study involved 45 women aged 23-26.

Results. It was found that in all three groups there was a statistically significant improvement in muscle strength and endurance, an improvement in goniometric characteristics of the body, in particular, a decrease in the angle formed by the vertical and the line connecting the spinous processes of the vertebrae C_{VII} and L_V . In addition, the percentage of women who were at risk of developing diseases associated with excess body weight decreased, and the percentage of those whose body structure as a whole became harmonious increased. Each body type had its own characteristics in response to the program, which corresponded to the individual-typological approach underlying it. For women with an asthenic type, the effectiveness of the program is determined by an increase in body weight, an increase in its girth dimensions, a decrease in deviations in the angle of inclination of the body and an increase in the level of physical fitness at the level of muscle strength and endurance. The achievements of women with a picnic body type, which indicated the effectiveness of the proposed program, were, on the contrary, a decrease in body weight, a decrease in all its girth dimensions, except for the pelvic girth, a decrease in deviations from the norm in the angle of inclination of the torso, an improvement in flexibility and endurance. For the category of women with a normosthenic body type, the effectiveness of the program was demonstrated, first of all, by the improvement of all goniometric indicators and an increase in the level of physical fitness. The program contributed to the growth of strength, endurance and flexibility, as well as the harmonization of their physical form, namely, a decrease in body weight, circumferential dimensions of the waist, pelvis and hip.

Conclusions. The author's program has a positive effect on physical development, body goniometry and physical fitness of women aged 23-26.

Key words: women, mature age, spatial organization of the body, physique, dynamics, physical development, physical fitness, posture, goniometry, program.

Вступ. Віковий період – відрізок життя індивіда, який досягає певного ступеня розвитку і має характерні, відносно стійкі якісні особливості. Перший період зрілого віку характеризується розквітом та відносною

стійкістю функцій організму [8; 15], йому притаманні найвищі значення фізичної працездатності та підготовленості [6], оптимальна адаптація до несприятливих чинників зовнішнього середовища становлення профе-

сійної кваліфікації на роботі [10; 11]. Маючи великий запас енергії, життєвий досвід, професійні знання, жінки даної вікової категорії представляють для нашого суспільства велику цінність [5]. Водночас доведено, що прогресуюче зниження рівня здоров'я населення передусім пов'язане з проблемою дефіциту рухової активності [12; 13]. Не викликає сумнівів факт позитивного впливу фізичних вправ на стан фізичного і психічного здоров'я, поліпшення діяльності серцево-судинної, дихальної та інших систем та підтримку оптимального рівня розвитку фізичних якостей людини [14; 15].

Мета дослідження – визначити динаміку показників фізичного розвитку, гоніометрії тіла та фізичної підготовленості жінок 23–26 років під впливом засобів і методів авторської програми.

Матеріали і методи дослідження. *Учасники дослідження.* У дослідженні брали участь 45 жінок 23–26 років. За результатами дослідження 26,7% досліджуваних мали астенічний тип тілобудови, 28,9% – пікнічний і 44,4% – нормостенічний тип. Дослідження проведено з дотриманням вимог Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини як об'єкта дослідження». *Методи дослідження.* Аналіз літературних джерел, педагогічний експеримент. Антропометричні методи дослідження. Основні соматометричні ознаки морфологічного статусу випробуваних визначалися шляхом антропометричних вимірів: грудної клітки, плеча, сідниць, стегна, талії, гомілки та зап'ястя проводили сантиметровою стрічкою з точністю до 1 см. Фотознімання біогеометричного профілю постави [1], що припускає встановлення кутових характеристик біогеометричних показників постави, а саме: кута α_1 , між вертикальною лінією та лінією, яка сполучає остистий відросток хребця C_{VII} і ЦМ голови. Цей кут дає змогу оцінити положення голови відносно вертикалі та використовується для аналізу рухливості та стабільності шиї та верхнього відділу хребта. Другий – кут α_2 між горизонтальною лінією та лінією, яка з'єднує

найвищу точку лобової кістки і виступ підборіддя. Цей кут використовується для оцінки рухливості та стабільності шиї та верхнього відділу хребта, а також для визначення нахилу голови вперед або назад. Третій – кут α_3 між вертикальною лінією та лінією, яка сполучає остисті відростки хребців C_{VII} і L_V . Цей кут використовується для оцінки положення хребта [1].

Педагогічне тестування. На перетворювальному етапі експерименту нами досліджувалися динамічна витривалість, силова витривалість м'язів живота, м'язів шиї і розгиначів хребта, сідничних м'язів, прямих м'язів живота і шиї, гнучкість та рухливість хребта й еластичність м'язів і зв'язок. Із цією метою застосовувалися такі тестові вправи:

I – В. П. лежачи на животі, руки за голову, утримання плечового поясу, с;

II – В. П. лежачи на животі (на лавці, руками взятися за лавку), утримання ніг, с;

III – В. П. лежачи на спині, ноги зігнуті в колінних суглобах під кутом 90°, підйом тулуба відносно підлоги під кутом 45°, руки за головою, утримання тулуба, с;

IV – В. П. лежачи на спині, коліна зігнуті під кутом 90°, руки вздовж тулуба, підйом тулуба, потягнутися руками вперед, утримання тулуба, с;

V – В. П. лежачи на животі, руки в упорі біля грудей, підняття плечового поясу, не відриваючи таз від підлоги, висота від яремної вирізки грудини до підлоги, см (гнучкість хребта);

VI – В. П. сід, максимальний нахил вперед, руками потягнутися вперед, (відстань від п'ят до пальців рук, сумарна гнучкість хребта і кульшових суглобів), см;

VII – згинання і розгинання рук в упорі лежачи, разів.

На етапі перетворювального експерименту статистична обробка його результатів передбачала оцінку динаміки змін досліджуваних показників до та після апробації програми фізкультурно-оздоровчих занять для жінок 23–26 років на підставі урахування особливостей просторової організації їхнього тіла. Для цього використовувалися критерій

знакових рангів Вілкоксона для пов'язаних вибірок та t-критерій Стьюдента для парних вибірок. Усі обчислення проводилися з використанням програмного забезпечення IBM SPSS Statistics 21, а графічний матеріал підготовлювався у пакеті Microsoft Excel. Такий комплексний підхід до статистичної обробки даних дав змогу здійснити об'єктивний та детальний аналіз результатів дослідження.

Результати. Згідно з рекомендаціями фахівців [7; 10], під час побудови фізкультурно-оздоровчих занять для жінок зрілого віку слід урахувати такі чинники, як мотивація, особливості професійної діяльності, стан здоров'я та біологічні передумови [9]. Для підтвердження ефективності авторської програми фізкультурно-оздоровчих занять для жінок 23–26 років на підставі врахування особливостей просторової організації їхнього тіла [2–4] проведено експериментальне дослідження, у якому брали участь усі жінки, які були нами обстежені попередньо. Вивчення динаміки показників фізичного розвитку, гоніометрії тіла та фізичної підготовленості цих жінок надало можливість оцінити, наскільки зміни, які відбулися в учасниць експерименту, відповідали прогнозам, закладеним у організаційно-методичних указах до реалізації програми. Оскільки під час побудови програми для жінок із різними типами тілобудови очікувані зміни були неоднаковими, сформулюємо основні гіпотези нашого дослідження:

- для жінок з астеничним типом тілобудови програма вважатиметься ефективною, якщо після завершення її апробації в учасниць зростуть показники маси тіла, обхватних розмірів тіла (плеча, грудей, тазу, стегна), зменшаться відхилення від норми показників гоніометрії тіла, зростуть показники фізичної підготовленості;

- для осіб із пікнічним типом очікуваними результатами вважатиметься зниження маси тіла, зменшення обхватних розмірів тіла, зменшення відхилень від норми у кутах α_1 , α_2 та особливо у куті α_3 ;

- для представниць нормостенічного типу тілобудови – зниження темпів приросту

маси тіла, покращення показників гоніометрії тіла.

Для перевірки цих гіпотез розглянемо зміни, які відбулися у показнику маси тіла та індексах, побудованих на відношенні маси до зросту (табл. 1).

Представлені у таблиці дані містять середні значення ($\bar{x}$), стандартні відхилення (S) результатів обстеження жінок із різних типологічних груп до та після експерименту, а також відомості про достовірність змін, якщо вони були. Оскільки вказані показники в обох вимірюваннях виявилися розподіленими нормально, для статистичного підтвердження отриманих змін використано t-критерій Стьюдента для парних вибірок. Ці дані показують, що після проведення експерименту маса тіла змінилася лише у двох. У жінок з астеничним типом тілобудови маса тіла залишилася практично незмінною (до – $54,2 \pm 1,49$ кг; після – $54,4 \pm 1,57$ кг; $t = 2,13$, $p > 0,05$).

У групі з пікнічним типом тілобудови спостерігалася статистично значуще зниження маси тіла (до – $68,46 \pm 1,23$ кг; після – $67,68 \pm 0,78$ кг; $t = 3,68$, $p < 0,01$). У жінок із нормостенічним типом тілобудови також зниження маси тіла було цілком достовірним (до – $60,69 \pm 0,88$ кг; після – $60,38 \pm 1,16$ кг; $t = 2,15$, $p < 0,05$). Оскільки довжина тіла, звісно, залишилася незмінною, ми очікували отримати відповідні зміни й у інших масоростових показниках.

Так, у жінок з астеничним типом тілобудови не відбулося статистично значущих змін у значеннях індексу маси тіла (до – $18,47 \pm 0,62$ кг/м²; після – $18,54 \pm 0,66$ кг/м²; $t = 2,12$, $p > 0,05$). Проте у групі з пікнічним типом тілобудови спостерігалася статистично значуще зниження індексу маси тіла (до – $25,22 \pm 0,63$ кг/м²; після – $24,94 \pm 0,57$ кг/м²; $t = 3,67$, $p < 0,01$), так само як і в групі жінок із нормостенічним типом (до – $21,79 \pm 0,44$ кг/м²; після – $21,68 \pm 0,52$ кг/м²; $t = 2,15$, $p < 0,05$).

Зміни в масі тіла відображають ефективність програми фізкультурно-оздоровчих занять у жінок першого періоду зрілого віку з пікнічним та нормостенічним типами тіло-

будови. Динаміка ІМТ підтверджує їхній неоднаковий вплив у різних груп жінок першого періоду зрілого віку.

Зіставлення ІМТ цих жінок у попередньому та підсумковому тестуванні також демонструє зростання відсотку таких, у кого маса тіла потрапила до норми з 62,2% до 75,6% від загальної вибірки, та зменшення кількості осіб, у яких спостерігалася надлишкова маса, з 20% до 11,1%, а з дефіцитом маси тіла з 17,8% до 13,3% (рис. 1). А отже, ризик виникнення захворювань, пов'язаних із надлишком маси тіла, також знизився.

Уточнюючи дані з урахуванням типу тілобудови, зазначимо зростання після експерименту відсотка жінок з астенічним типом тілобудови, які мали нормальну масу тіла, – 16,7%. Серед жінок із пікнічним типом відсоток таких осіб також збільшився на 30,7%. У нормостенічній групі жінок не відбулися значні зміни у відсотковому співвідношенні показників ІМТ, оскільки ще до експерименту в усіх цей індекс відповідав нормі.

Щодо індексу Рорера, за ним також у жінок з астенічним типом тілобудови не було

виявлено статистично значущих змін (до $-10,78 \pm 0,44$ ум. од.; після $-10,82 \pm 0,46$ ум. од.; $t = 2,12$, $p > 0,05$). Однак спостерігалось його статистично значуще зниження у групі з пікнічним (до $-15,31 \pm 0,48$ ум. од.; після $-15,14 \pm 0,46$ ум. од.; $t = 3,66$, $p < 0,01$) та з нормостенічним (до $-13,06 \pm 0,33$ ум. од.; після $-12,99 \pm 0,37$ ум. од.; $t = 2,15$, $p < 0,05$) типами тілобудови, що є цілком очікуваним з огляду на попередні дані.

Вивчення індивідуальних даних також підтвердило загальну тенденцію до нормалізації маси тіла відносно росту досліджуваних, адже частка жінок із середньо-гармонійними масо-ростовими пропорціями тіла зросла з 51,1% до 57,8%, із підвищеною щільністю тіла – зменшилася з 31,1% до 28,9%, та понизився відсоток жінок із меншою за середню щільністю тіла з 17,8% до експерименту до 13,3% – після його закінчення (рис. 2).

Як бачимо з рисунку, ці зміни, передусім, торкнулися жінок з астенічним типом, серед яких кількість худорлявих осіб зменшилася з 66,7% до 50%, а також учасниць експерименту з нормостенічним типом тілобудови, серед яких

Таблиця 1

Динаміка маси тіла та масо-ростових показників у жінок першого періоду зрілого віку з різним типом тілобудови протягом експерименту (n = 45)

Масо-ростові показники	Час вимірювання; статистичні показники; типи тілобудови				t	p
	До експерименту		Після експерименту			
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S		
Астенічний тип тілобудови (n=12)						
Маса тіла, кг	54,2	1,49	54,40	1,57	2,13	p>0,05
Індекс маси тіла, кг/м²	18,47	0,62	18,54	0,66	2,12	p>0,05
Індекс Рорера, ум. од.	10,78	0,44	10,82	0,46	2,12	p>0,05
Пікнічний тип тілобудови (n=13)						
Маса тіла, кг	68,46	1,23	67,68	0,78	3,68	p<0,01
Індекс маси тіла, кг/м²	25,22	0,63	24,94	0,57	3,67	p<0,01
Індекс Рорера, ум. од.	15,31	0,48	15,14	0,46	3,66	p<0,01
Нормостенічний тип тілобудови (n=20)						
Маса тіла, кг	60,69	0,88	60,38	1,16	2,15	p<0,05
Індекс маси тіла, кг/м²	21,79	0,44	21,68	0,52	2,15	p<0,05
Індекс Рорера, ум. од.	13,06	0,33	12,99	0,37	2,15	p<0,05

Примітки: t – значення критерія Стьюдента; p – рівень достовірності змін.

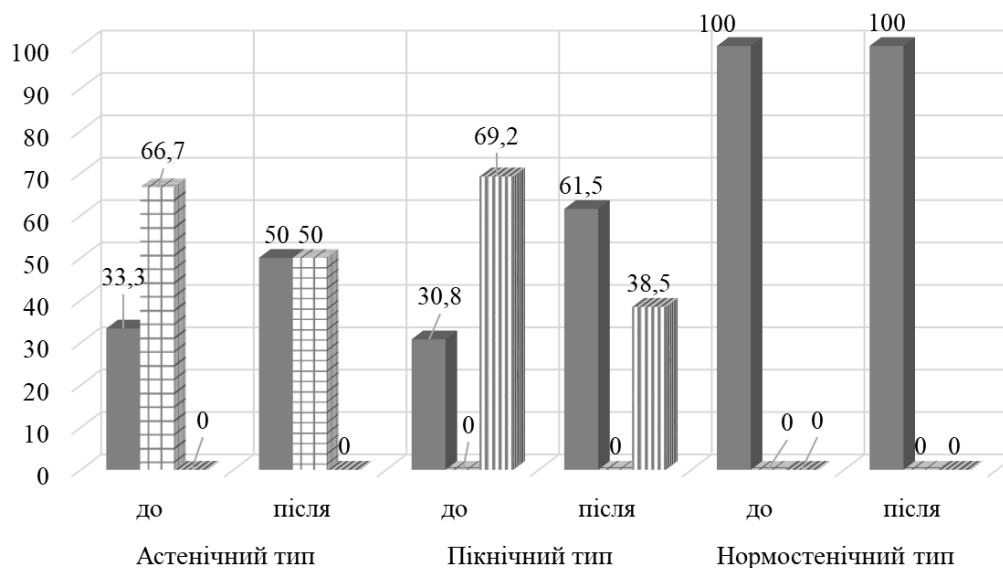


Рис. 1. Відсотковий розподіл жінок першого періоду зрілого віку з різними типами тілобудови за ІМТ до та після експерименту, де

■ - нормальна маса тіла; + - дефіцит маси тіла; ▨ - надлишкова маса тіла.

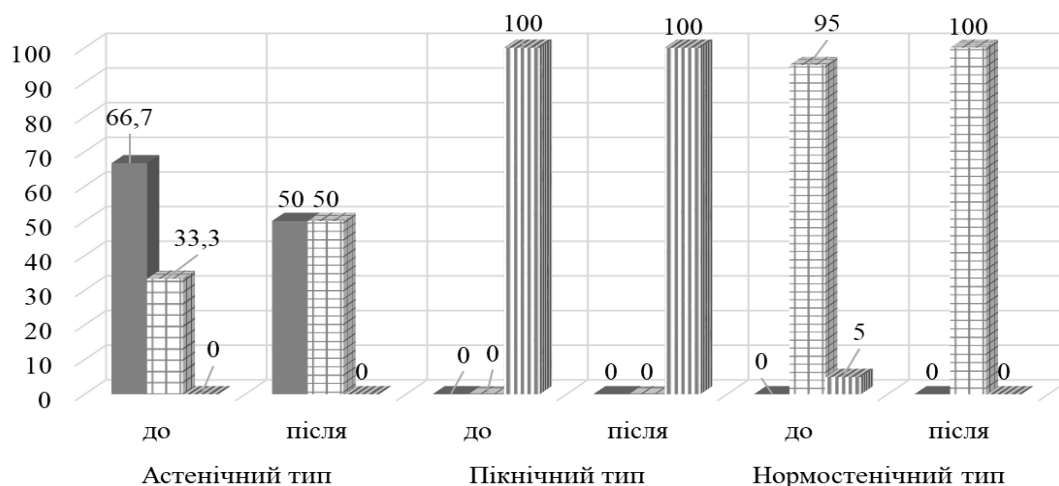


Рис. 2. Відсотковий розподіл жінок першого періоду зрілого віку з різними типами тілобудови за індексом Рорера до та після експерименту, де

■ - нижчий за середній; + - середньо-гамонійний; ▨ - вищий за середній.

не стало жодної, хто мав би вищий за середній рівень індексу Рорера. Усі жінки пікнічного типу залишилися за цим індексом такими, хто мав вищу за середній рівень щільність тіла.

Знайдено зміни у обхватних розмірах учасниць експерименту, які ми можемо зазначити як позитивні (табл. 2).

У процесі аналізу даних, наведених у таблиці, звернемо увагу на той факт, що показники, розподіл яких у групах відрізнявся від нормального хоча б в одному з двох вимірювань, порівнювалися за медіанами (Me), а за показниками, у яких він відповідав критеріям нормальності, динаміка відстежувалася за середніми значеннями ($\bar{x}$).

Так само у першому випадку достовірність змін оцінювалася за критерієм знакових рангів Вілкоксона в одиницях Z-перетворення, а в іншому – за t-критерієм Стюдента для парних вибірок.

Таблиця 2

Динаміка обхватних розмірів тіла у жінок першого періоду зрілого віку з різним типом тілобудови протягом експерименту (n = 45)

Обхватні розміри	Час тестування: статистичні показники; типи тілобудови										Критерій Стьюдента (t)	Критерій Віллкосона (Z)	Достовірність змін (p)
	До експерименту					Після експерименту							
	$\bar{x}$	S	Me	Q_1	Q_3	$\bar{x}$	S	Me	Q_1	Q_3			
Астенічний тип тілобудови (n=12)													
ОГК, см	76,42	1,38	76	75	77,25	77,83	1,40	78	76,75	79	3,96	-	p<0,01
ОП, см	22,92	1	23	22	24	24,5	0,9	24	24	25	-	-2,64	p<0,01
ОТ, см	64,58	1,24	65	64	65,25	65,08	1,31	65	64	66	2,17	-	p>0,05
ОЖ, см	89,58	1	89,5	89	90	89,75	0,87	90	89	90	-	-1,41	p>0,05
ОБ, см	51,67	0,98	52	51	52	52,25	1,14	52,5	51,75	53	2,55	-	p<0,05
ОГ, см	32,67	0,98	32,5	32	33,25	33,17	0,72	33	33	34	-	-1,86	p>0,05
Пікнічний тип тілобудови (n=13)													
ОГК, см	93,92	2,47	93	93	95	92,92	2,02	93	91	95	-	-2,21	p<0,05
ОП, см	28,23	0,93	28	28	29	27,69	0,63	28	27	28	-	-2,33	p<0,05
ОТ, см	76,46	1,05	77	76	77	75,62	0,87	76	75	76	3,09	-	p<0,01
ОЖ, см	99,92	1,5	100	99	101	99,77	1,48	99	99	100	1,48	-	p>0,05
ОБ, см	59,62	1,19	59	59	60	58,92	1,19	59	58	59	2,92	-	p<0,05
ОГ, см	36,15	1,07	36	36	37	35,85	0,99	36	35	37	2,31	-	p<0,05
Нормостенічний тип тілобудови (n=20)													
ОГК, см	87.65	1,27	88	87	89	87,90	1,29	88	87	89	-	-0,69	p>0,05
ОП, см	26,2	1,01	26	25,75	27	26,55	1,05	27	26	27	-	-1,84	p>0,05
ОТ, см	69,55	1,1	69,5	69	70,25	69	0,97	69	68	70	-	-2,64	p<0,01
ОЖ, см	94,95	1,23	95	94	96	94,45	1,1	95	94	95	2,7	-	p<0,05
ОБ, см	56,2	1,24	56	55	57	55,8	1,11	56	55	57	-	-2,27	p<0,05
ОГ, см	35,45	0,6	35,5	35	36	35,6	0,6	36	35	36	-	-1,73	p>0,05

Примітки: Тут і далі: ОГК – обхват грудної клітки, см; ДТ – довжина тіла, см; ОП – обхват плеча, см; ОТ – обхват талії, см; ОЖ – обхват таза, см; ОБ – обхват стегна, см; ОГ – обхват гомілки, см; Me, Q_1 , Q_3 – медіана та квартилі розподілу.

Здійснивши відповідні процедури, виявили, що у групі з астенічним типом тілобудови спостерігалася статистично значуща динаміка в обхваті грудної клітки ($\bar{x}$ до – 76,42 см, після – 77,83 см; $t = 3,96$, $p < 0,01$), в обхваті стегна ($\bar{x}$ до – 51,67 см, після – 52,25 см; $t = 2,55$, $p < 0,05$) й обхваті плеча (Me до – 23 см, після – 24 см; $Z = -2,64$, $p < 0,01$). У всіх випадках ішлося про зростання цих показників.

У групі з пікнічним типом тілобудови також були виявлені статистично значущі зміни в обхватних розмірах тіла. Це зменшення ОГК, який можна побачити під час зіставлення перших квартилів розподілів до та після експерименту на 2 см ($Z = -2,21$, $p < 0,05$). Також є звуження обхвату плеча за першим та третім квартилями – на 1 см ($Z = -2,33$, $p < 0,05$), обхвату талії ($\bar{x}$ до – 76,46 см,

після – 75,62 см; $t = 3,09$, $p < 0,01$), обхвату стегна ($\bar{x}$ до – 59,62 см, після – 58,92 см; $t = 2,92$, $p < 0,05$) та гомілки ($\bar{x}$ до – 36,15 см, після – 35,85 см; $t = 2,31$, $p < 0,05$).

Як бачимо, є ознаки покращення фізичного розвитку жінок цієї групи. Вони свідчать про втрату жирової тканини у більшості ділянок тіла, покращення м'язового тону, фізичної форми в напрямі більш стрункої фігури.

У групі з нормостенічним типом тілобудови були виявлені статистично значущі зміни в трьох обхватних розмірах тіла. Спостерігалася суттєве зменшення в обхваті талії (медіана до – 69,5 см, після – 69 см; $Z = -2,64$, $p < 0,01$), таза ($\bar{x}$ до – 94,95 см, після – 94,45 см; $t = 2,7$, $p < 0,05$) та стегна ($Z = -2,27$, $p < 0,05$). Ці зміни є свідченням утрати жирової маси або змін у м'язовій структурі у цих частинах тіла.

У цілому ці результати показують, що участь в апробації фізкультурно-оздоровчих занять призвела до очікуваної динаміки обхватних розмірів тіла у жінок першого періоду зрілого віку з різним типом тілобудови.

Також на дієвість експериментальних процедур указують визначені у дослідженні зміни в індексах обхватних розмірів тіла жінок (табл. 3). Порівняння відповідних вимірювань до та після експерименту здійснювалося на основі середніх значень, а критерієм достовірності змін вибрано t-критерій Стьюдента. На користь такого вибору говорить той факт, що індивідуальні дані всіх показників у групах жінок із різними типами тілобудови в обох тестуваннях відповідали нормальному закону. Із таблиці видно, що в групі з астеничним типом тілобудови спостерігалось статистично значуще зростання відносного показника обхвату грудної клітки до довжини тіла (до – $44,61 \pm 1,02\%$, після – $45,44 \pm 1,09\%$; $t=3,95$, $p<0,01$), а також зниження відносних

показників довжини тіла до обхвату плеча (до – $7,49 \pm 0,39$ ум. од., після – $7,00 \pm 0,27$ ум. од.; $t=4,23$, $p<0,01$) та стегна (до – $3,32 \pm 0,08$ ум. од., після – $3,28 \pm 0,1$ ум. од.; $t=2,56$, $p<0,05$).

Така динаміка відображає реакцію жінок з астеничним типом тілобудови на програму фізкультурно-оздоровчих занять і свідчить про збільшення пропорційності між грудними м'язами та довжиною тіла, що за середнім значенням наблизило цих жінок до нормальних параметрів (від 45% до 55%).

Зменшення індексів обхвату плеча та стегна також зробили їхні форми більш пропорційними ($5,6-6,6$ ум. од. та $2,6-3,1$ ум. од. відповідно), що демонструє покращення м'язово-скелетної симетрії їхнього тіла.

Щодо досліджуваних із пікнічним типом тілобудови були виявлені суттєві зміни відносних показників обхвату грудної клітки до довжини тіла (до – $57,01 \pm 1,75\%$, після – $56,4 \pm 1,34\%$; $t=2,65$, $p<0,05$) та довжини тіла до обхватів плеча (до – $5,84 \pm 0,2$ ум. од., після –

Таблиця 3

Динаміка відносних показників обхватних розмірів тіла жінок першого періоду зрілого віку з різним типом тілобудови протягом експерименту (n = 45)

Відносні показники обхватних розмірів тіла	Час тестування: статистичні показники; типи тілобудови										Критерій Стьюдента (t)	Достовірність змін (p)
	До експерименту					Після експерименту						
	$\bar{X}$	S	Me	Q_1	Q_3	$\bar{X}$	S	Me	Q_1	Q_3		
Астенічний тип тілобудови (n=12)												
ОГК/ДТ*100, %	44,61	1,02	44,35	43,81	45,21	45,44	1,09	45,32	44,67	46,27	3,95	p<0,01
ДТ/ОП, ум.од.	7,49	0,39	7,37	7,16	7,81	7	0,27	7,08	6,76	7,14	4,23	p<0,01
ДТ/ОТ, ум.од.	2,65	0,06	2,63	2,62	2,69	2,63	0,06	2,62	2,60	2,65	2,17	p>0,05
ДТ/ОЖ ум.од.	1,91	0,02	1,91	1,90	1,91	1,91	0,02	1,91	1,90	1,91	1,48	p>0,05
ДТ/ОБ, ум.од.	3,32	0,08	3,28	3,26	3,37	3,28	0,10	3,27	3,21	3,36	2,56	p<0,05
Пікнічний тип тілобудови (n=13)												
ОГК/ДТ*100, %	57,01	1,75	56,89	56,02	57,58	56,4	1,34	56,71	55,56	57,58	2,65	p<0,05
ДТ/ОП, ум.од.	5,84	0,2	5,86	5,69	5,93	5,95	0,15	5,89	5,89	6,07	2,99	p<0,05
ДТ/ОТ, ум.од.	2,16	0,04	2,16	2,14	2,17	2,18	0,03	2,17	2,16	2,20	3,08	p<0,05
ДТ/ОЖ ум.од.	1,65	0,03	1,65	1,63	1,67	1,65	0,02	1,66	1,65	1,67	1,48	p>0,05
ДТ/ОБ, ум.од.	2,76	0,05	2,78	2,73	2,80	2,80	0,05	2,81	2,77	2,83	2,89	p<0,05
Нормостенічний тип тілобудови (n=20)												
ОГК/ДТ*100, %	52,82	1,37	52,40	52,09	53,37	52,67	0,89	52,55	52,09	53,39	0,47	p>0,05
ДТ/ОП, ум.од.	6,38	0,24	6,37	6,19	6,51	6,3	0,25	6,24	6,15	6,39	1,91	p>0,05
ДТ/ОТ, ум.од.	2,4	0,04	2,40	2,37	2,44	2,42	0,04	2,43	2,39	2,45	2,98	p<0,01
ДТ/ОЖ ум.од.	1,76	0,03	1,76	1,74	1,78	1,77	0,03	1,77	1,75	1,78	2,7	p<0,05
ДТ/ОБ, ум.од.	2,97	0,06	2,96	2,91	3,02	2,99	0,06	2,98	2,95	3,04	2,61	p<0,05

5,95±0,15 ум. од.; $t=2,99$, $p<0,05$), талії (до – 2,16±0,04 ум. од., після – 2,18±0,03 ум. од.; $t=3,08$, $p<0,05$) та стегна (до – 2,76±0,05 ум. од., після – 2,80±0,05 ум. од.; $t=2,89$, $p<0,05$). Тобто зафіксоване зменшення обхвату грудей, плеча, талії та стегна, що свідчить про покращення пропорцій тіла, розподіл жирової маси або м'язової рельєфності.

В учасниць експерименту з нормостенічним типом тілобудови також були виявлені статистично значущі зміни відносних показників довжини тіла до обхвату талії (до – 2,4±0,04 ум. од., після – 2,42±0,04 ум. од.; $t=2,98$, $p<0,01$), таза (до – 1,76±0,03 ум. од., після – 1,77±0,03 ум. од.; $t=2,70$, $p<0,05$) та стегна (до – 2,97±0,06 ум. од., після – 2,99±0,06 ум. од.; $t=2,61$, $p<0,05$). Це означає зменшення обхватних розмірів тіла у в нижній частині тіла цих жінок. Ці зміни можуть указувати на певні перетворення у структурі тіла, у розподілі жирової маси або м'язової рельєфності у певних частинах. Усі вони, на

нашу думку, є наслідком фізичних навантажень, виконуваних під час занять, і вказують на певні адаптації фізичного стану під впливом запропонованої програми. А оскільки напрям їх відповідав нашим очікуванням, вони підтверджують ефективність запропонованих заходів.

Ефективність запропонованої програми підтверджено й результатами вивчення показників гоніометрії тіла учасниць експерименту (табл. 4). Порівняльний аналіз даних до і після експерименту допоміг установити статистично достовірне зменшення медіан усіх вивчених нами кутових характеристик тіла досліджуваних нормостенічного типу тілобудови.

Це зменшення кута α_1 (медіана до – 30,5°, після – 30°, $Z=-2,24$, $p<0,05$), кута α_2 (медіана до – 90°, після – 89°, $Z=-2$, $p<0,05$) та кута α_3 (медіана до – 2,9, після – 2,8; $Z=-2,38$, $p<0,05$). Таке зниження кутових характеристик може вказувати на поліпшення позиціо-

Таблиця 4

Динаміка гоніометричних показників у жінок першого періоду зрілого віку з різним типом тілобудови протягом експерименту (n = 45)

Гоніометричні показники	Час тестування: статистичні показники; типи тілобудови										Критерій Вількосона (Z)	Достовірність змін (p)
	До експерименту					Після експерименту						
	$\bar{x}$	S	Me	Q_1	Q_3	$\bar{x}$	S	Me	Q_1	Q_3		
Астенічний тип тілобудови (n=12)												
Кут α_1 , град	29,83	0,83	30	29	30,3	29,67	0,65	30	29	30	-1,14	p>0,05
Кут α_2 , град	89,25	0,75	89	89	90	89,17	0,58	89	89	89,3	-0,57	p>0,05
Кут α_3 , град	2,97	0,08	2,95	2,9	3	2,63	0,39	2,7	2,45	2,93	-2,21	p<0,05
Пікнічний тип тілобудови (n=13)												
Кут α_1 , град	30,08	0,86	29,8	29	30	29,85	0,69	30	29	30	-1,73	p>0,05
Кут α_2 , град	89,62	0,51	89	89	89,4	89,38	0,51	89	89	90	-1,73	p>0,05
Кут α_3 , град	2,9	0,09	2,7	2,5	2,8	2,71	0,29	2,8	2,5	3	-2,38	p<0,05
Нормостенічний тип тілобудови (n=20)												
Кут α_1 , град	30,4	0,68	30,5	30	31	30,15	0,59	30	30	30,3	-2,24	p<0,05
Кут α_2 , град	89,5	0,69	90	89	90	89,3	0,66	89	89	90	-2	p<0,05
Кут α_3 , град	2,93	0,1	2,9	2,9	3	2,71	0,38	2,9	2,7	3	-2,38	p<0,05

Примітка. Тут і далі: Кут α_1 – кут, утворений вертикаллю та лінією, що з'єднує остистий відросток хребця C_{VII} і ЦМ голови; Кут α_2 – кут, утворений горизонталлю та лінією, що з'єднує найбільш виступаючу точку лобової кістки й виступ підборіддя; Кут α_3 – кут, утворений вертикаллю та лінією, що з'єднує остисті відростки хребців C_{VII} і L_V .

нування тіла, покращення рівноваги та гнучкості. Однак варто врахувати, що ці зміни не повинні виходити за межі фізіологічних норм, які для кута α_1 встановлено в межах $30,93^\circ \pm 0,64^\circ$, для кута α_2 – у межах $89,61^\circ \pm 0,61^\circ$, а для кута α_3 – у межах $2,05^\circ \pm 0,54^\circ$. А отже, такі покращення є результатом ефективного виконання фізкультурно-оздоровчих занять, які спрямовані на поліпшення стану постави учасниць експерименту.

Також наближення до норми кута α_3 виявлене й у жінок двох інших типів тілобудови, а саме: в астенічній групі медіана до експерименту становила $2,95^\circ$, після експерименту – $2,7^\circ$ ($Z = -2,21$, $p < 0,05$): у групі з пікнічним типом тілобудови – медіана до $2,7^\circ$, після $2,8^\circ$ ($Z = -2,38$, $p < 0,05$). А отже, ці результати вказують на статистично значущі зміни (покращення) гоніометричних показників у всіх досліджуваних групах жінок першого періоду зрілого віку.

Порівняльний аналіз отриманих результатів дає змогу констатувати, що у досліджуваних зафіксовано позитивні зміни у показниках фізичної підготовленості (табл. 5).

Оскільки деякі показники мали ненормальний розподіл, то вони порівнювалися за медіанами та квантилями розподілу, а достовірність змін за ними оцінювалася за критерієм Вілкоксона. Показники, результати за якими були розподілені нормально в тестуваннях до та після експерименту, розглядалися на рівні середніх значень та стандартних відхилень, а значущість їхніх змін визначалася за критерієм Стюдента.

У такий спосіб виявлено, що у групі жінок з астенічним типом тілобудови спостерігалися статистично значущі зростання фізичної підготовленості у виконанні тесту на утримання плечового поясу з в. п. лежачи на животі, руки за головою (тест I), де середнє значення збільшилося з $40 \pm 1,13$ секунди до $40,5 \pm 0,9$ секунди ($t = 2,53$, $p < 0,05$), з підйому та утримання тулуба відносно підлоги під кутом 45° , руки за головою (тест III), де зростання помітно на рівні першого та третього квантилів ($Z = -2,26$, $p < 0,05$), з підйому та утримання тулуба у такий саме спосіб,

але при цьому слід тягнутися руками вперед (тест IV), де середнє значення збільшилося з $43,58 \pm 1$ секунди до $44,33 \pm 1,23$ секунди ($t = 2,46$, $p < 0,05$), а також зі згинання і розгинання рук в упорі лежачи (тест VII), де зростання зафіксовано на рівні показників Q_1 та Q_3 ($Z = -2,25$, $p < 0,05$). Такі дані свідчать про покращення у жінок з астенічним типом тілобудови силової витривалості м'язів живота, спини та рук.

Аналізуючи зміни у групі жінок із пікнічним типом тілобудови, відзначимо статистично достовірне поліпшення фізичної підготовленості у тестах з утримання плечового поясу (тест I), де середнє значення тривалості виконання вправи підвищилося з $43,08 \pm 1,89$ секунди до $44,08 \pm 2,02$ секунди ($t = 2,79$, $p < 0,05$), а це свідчить про покращення м'язової сили та стійкості верхніх кінцівок. Також покажемо динаміку результатів тесту III (підйом та утримання тулуба з в. п. лежачи на спині, руки за головою), де середній час підвищився з $42 \pm 0,91$ секунди до $42,69 \pm 1,11$ секунди ($t = 2,25$, $p < 0,05$), і це доводить факт поліпшення сили та витривалості м'язів тулуба. Середнє значення висоти підйому плечового поясу з в. п. лежачи на животі (тест V) зросло з $21,23 \pm 0,93$ см до $21,85 \pm 1,21$ см ($t = 2,55$, $p < 0,05$), що є індикатором поліпшення гнучкості хребта. Так само покращилося виконання тесту на згинання і розгинання рук (тест VII), де медіана кількості віджимань підвищилася з 6 до 7 разів ($Z = -2,07$, $p < 0,05$), а отже, м'язова сила та витривалість рук також зросли. Тобто у групі жінок із пікнічним типом тілобудови спостерігається покращення різних аспектів фізичної підготовленості, таких як м'язова сила, витривалість та гнучкість.

У жінок із нормостенічним типом позитивні зрушення були виявлені під час виконання майже всіх тестів підсумкового контролю за винятком тесту II, а математичний аналіз даних підтвердив їх статистичну значущість. Так, середній час утримання плечового поясу (тест I) збільшився з $56,5 \pm 1,76$ секунди до $57,55 \pm 1,76$ секунди ($t = 2,93$, $p < 0,01$), час утримання тулуба під час вико-

Таблиця 5

**Динаміка показників фізичної підготовленості жінок першого періоду зрілого віку
з різним типом тілобудови протягом експерименту (n = 45)**

Рухові тести	Час тестування: статистичні показники; типи тілобудови										Критерій Стьюдента (t)	Критерій Вількосона (Z)	Достовірність змін (p)
	До експерименту					Після експерименту							
	$\bar{x}$	S	Me	Q_1	Q_3	$\bar{x}$	S	Me	Q_1	Q_3			
Астенічний тип тілобудови (n=12)													
I	40	1,13	40	39	41	40,50	0,90	40	40	41	2,53	-	p<0,05
II	69,58	1,24	70	69	70,3	69,67	1,23	70	69	70,3	1,21	-	p>0,05
III	54,58	1,24	55	54	55,3	55,33	0,78	55	55	56	-	-2,26	p<0,05
IV	43,58	1	44	43	44	44,33	1,23	44	44	45,3	2,46	-	p<0,05
V	26,83	1,11	27	26	28	27,25	0,97	27,5	27	28	-	-1,09	p>0,05
VI	8,67	0,89	9	8	9	9,17	0,72	9	9	10	-	-1,86	p>0,05
VII	6,67	0,65	7	6	7	7,42	1,00	7	7	8	-	-2,25	p<0,05
Пікнічний тип тілобудови (n=13)													
I	43,08	1,89	43	42	44	44,08	2,02	44	44	45	2,79	-	p<0,05
II	60,31	1,32	60	59	61	60,38	1,33	61	59	61	1,12	-	p>0,05
III	42	0,91	42	42	43	42,69	1,11	43	42	43	2,25	-	p<0,05
IV	32,69	1,03	33	32	33	33	1	33	32	34	-	-1,63	p>0,05
V	21,23	0,93	21	21	22	21,85	1,21	22	21	23	2,55	-	p<0,05
VI	8,92	0,76	9	8	9	9,31	0,85	9	9	10	-	-1,89	p>0,05
VII	6,31	0,75	6	6	7	6,85	0,99	7	6	7	-	-2,07	p<0,05
Нормостенічний тип тілобудови (n=20)													
I	56,5	1,76	56	55,8	58	57,55	1,76	57	56	58,3	2,93	-	p<0,01
II	81	1,81	81	79,8	82,3	81,1	1,68	81	80	82,25	1,45	-	p>0,05
III	56,7	1,45	57	55,8	58	57,9	1,25	58	57	59	5,08	-	p<0,01
IV	63,05	1,61	63	62	64,3	63,7	1,42	63,5	63	65	2,94	-	p<0,01
V	29,3	0,73	29	29	30	29,5	0,51	29,5	29	30	-	-2	p<0,05
VI	9,55	0,83	10	9	10	10	0,92	10	9	11	-	-2,25	p<0,05
VII	11,05	0,89	11	10	12	11,85	1,23	12	11	12	-	-2,55	p<0,05

Примітки: I – В.П. лежачи на животі, руки за голову, утримання плечового пояса, с; II – В.П. лежачи на животі (на лавці, руками взятися за лавку), утримання ніг, с; III – В.П. лежачи на спині, ноги зігнуті в колінних суглобах під кутом 90°, підйом тулуба відносно підлоги під кутом 45°, руки за головою, утримання тулуба, с; IV – В.П. лежачи на спині, коліна зігнуті під кутом 90°, руки вздовж тулуба, підйом тулуба, потягнутися руками вперед, утримання тулуба, с; V – В.П. лежачи на животі, руки в упорі біля грудей, підняття плечового пояса, не відриваючи таз від підлоги, висота від яремної вирізки грудини до підлоги, см (гнучкість хребта), VI – В.П. сид, максимальний нахил уперед, руками потягнутися вперед, (відстань від п'ят до пальців рук, сумарна гнучкість хребта і кульшових суглобів), см. VII – Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, разів

нання тесту III – з $56,7 \pm 1,45$ секунди до $57,9 \pm 1,25$ секунди ($t = 5,08$, $p < 0,01$), а під час виконання тесту IV – з $63,05 \pm 1,61$ секунди до $63,7 \pm 1,42$ секунди ($t = 2,94$, $p < 0,01$). Також покращилося виконання тестів на гнучкість. Підняття плечового поясу з положення лежачи на животі (тест V) стало вищим, оскільки відстань від підлоги зросла за медіанами з 29 см

до 29,5 см ($Z = -2$, $p < 0,05$), максимальний нахил уперед із в. п. сидючи та витягуванням рук уперед став більшим за квартилями на 1 см ($Z = -2,25$, $p < 0,05$). Окрім того, медіана виконання тесту на згинання і розгинання рук в упорі лежачи (тест VII) зросла 11 до 12 разів ($Z = -2,55$, $p < 0,05$). Тобто помітно значне покращення показників, що свідчить

про збільшення м'язової витривалості, гнучкості та ефективності роботи м'язів учасниць із нормостенічним типом тілобудови.

Дискусія. Численні напрацювання науковців [12; 14] підтверджують першочергову важливу роль в оздоровленні контингенту жінок зрілого віку систематичного заняття фізичними вправами. Запропоновані авторські підходи до організації та проведення занять розкривають широкий спектр засобів оздоровчого фітнесу, методичних підходів, форм їх проведення [8; 11; 13]. Одноголосно автори [6; 9] позиціонують необхідність науково обґрунтованого підходу до побудови занять із дотриманням основних принципів та методів оздоровчого тренування для досягнення їх ефективності, особливо звертають увагу на запровадження диференційованого підходу до змісту фізкультурно-оздоровчої діяльності [5; 15].

За даними вивчення показників просторової організації тіла, більшість жінок характеризувалася співвідношенням довжини та маси тіла в межах вікової норми, мала гармонійний фізичний розвиток [14]. Детальний аналіз індивідуальних особливостей просторової організації тіла жінок першого періоду зрілого віку з різним типом тілобудови підтверджує наявні відмінності на компонентному та пропорційному рівнях варіювання [1].

Висновки. На основі аналізу даних про динаміку показників фізичного розвитку, гоніометрії тіла та фізичної підготовленості жінок 23–26 років під впливом засобів і методів авторської програми можна зробити такі узагальнення та висновки щодо її ефективності:

по-перше, у всіх трьох групах жінок визначено статистично значне покращення показників м'язової сили та витривалості, покращення гоніометричних характеристик тіла, зокрема зменшення кута, утвореного вертикаллю та лінією, що з'єднує остисті відростки хребців C_{VII} і L_V . Окрім того, знизився відсоток жінок, які мали ризик виникнення захворювань, пов'язаних із надлишком маси тіла, та зріс відсоток тих, у кого структура тіла загалом стала гармонічною;

по-друге, хоча в наведених вище результатах спостерігається позитивна динаміка в усіх

групах, можна відзначити, що кожен тип тілобудови мав свої особливості в реакції на програму, що відповідало індивідуально-типологічному підходу, покладеному у її основі.

Варто зазначити, що для жінок з астеничним типом тілобудови ефективність програми визначається збільшенням обхватних розмірів тіла, зменшенням відхилень у куті нахилу тулуба та підвищенням рівня фізичної підготовленості на рівні показників м'язової сили та витривалості.

Досягненнями жінок із пікнічним типом тілобудови, які свідчили про ефективність запропонованої програми, були, навпаки, зниження маси тіла, зменшення всіх його обхватних розмірів, окрім обхвату тазу, зменшення відхилення від норми у куті нахилу тулубу, покращення гнучкості та витривалості.

Для категорії жінок із нормостенічним типом тілобудови ефективність програми продемонстрована, передусім, за покращенням усіх гоніометричних показників тіла та підвищенням рівня фізичної підготовленості. Програма сприяла зростанню сили, витривалості та гнучкості, а також гармонізації їхньої фізичної форми, а саме, зниженню маси тіла, обхватних розмірів талії, тазу та стегна.

Література

1. Кашуба В.О., Григус І.М., Руденко Ю.В. 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. pp. 56–68. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-280-7-3>.
2. Стопа М. Особливості просторової організації тіла жінок 23–26 років. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2024. № 17(36). С. 406–420. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-406-420.
3. Стопа М. Характеристика гоніометрії тіла жінок першого періоду зрілого віку із різними типами тілобудови. *OLYMPICUS*. 2024. № 3. С. 148–157. DOI: <https://doi.org/10.24195/olympicus/2024-3.19>.
4. Стопа М. Особливості фізичної підготовленості жінок першого періоду зрілого віку з різними типами тілобудови. *Фізична культура, спорт та здоров'я*

нації. 2024. № 18(37). С. 43–55. DOI: 10.31652/2071-5285-2024-18(37)-43-55.

5. Ткачова А.І. Диференційований підхід у заняттях оздоровчим фітнесом жінок першого періоду зрілого віку з урахуванням просторової організації тіла : дис. ... докт. філос. : 017. Київ, 2020. 262 с.

6. Harvey R., Peper E., Mason L., Joy M. Effect of posture feedback training on health. *Appl Psychophysiol Biofeedback*;45(2):59–65. 2020. <http://dx.doi.org/10.1007/s10484-020-09457-0> PMID: 32232605. <http://dx.doi.org/10.1007/s10484-020-09457-0>

7. Hellem T., Dolan H., Parker M., Taylor-Piliae R. The Perspectives and Experiences of Women Who Attend a Mind-Body Dance Fitness Program: A Qualitative Descriptive Study. *Journal of Behavioral Health and Psychology*, 2023;12(2). <https://doi.org/10.33425/2832-4579/23053>

8. Kashuba V., Tomilina Y., Byshevets N., Khrypko I., Stepanenko O., Grygus I., Smoleńska O., Savliuk S. Impact of Pilates on the Intensity of Pain in the Spine of Women of the First Mature age. *Teoriâ Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 2020. 20(1), 12–17. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.1.02>

9. 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. 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.

10. 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*. Vol 21 (Suppl. issue 5), 2827–2834. DOI: 10.7752/jpes.2021.s5376.

11. Ljubojevic A., Jakovljevic V., Bijelic S., Sbrbu I., Tohrnean D.I., Albinr C., Alexe D.I. The Effects of Zumba Fitness® on Respiratory Function and Body Composition Parameters: An Eight-Week Intervention in Healthy Inactive Women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2023;20(1):314. <https://doi.org/10.3390/ijerph20010314>

12. Podrihalo O., Podrigalo L., Podavalenko O., Perevoznyk V., Paievskyi V.,

Sokol K. Use of indices to assess women's health in wellness fitness. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 2024;28(2):132–140. <https://doi.org/10.15561/26649837.2024.0207>

13. Reppa C.M., Bogdanis G.C., Stavrou N.A.M, Psychountaki M. The Effect of Aerobic Fitness on Psychological, Attentional and Physiological Responses during a Tabata High-Intensity Interval Training Session in Healthy Young Women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2023;20(2): 1005. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021005>

14. Silva M.M., Santos A.M., Arossi G.A. Body posture and the state of mood in women. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 25:e95862. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-0037.2023v25e95862>.

15. 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. 20. (S. 1). 456–60. DOI:10.7752/jpes.2020.s1067.

References

1. Kashuba V.O., Grygus I.M., Rudenko YU.V. (2023). Stan prostorovoyi orhanizatsiyi tila osib zriloho viku: vyklyk s'ohodennya Influence of physical culture and sports on the formation of an individual healthy lifestyle: Scientific monograph. Riga, Latvia: Baltija Publishing. 56-68. [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-280-7>.

2. Stopa M. (2024). Osoblyvosti prostorovoyi orhanizatsiyi tila zhinok 23–26 rokiv. [Features of the spatial organization of the body of women aged 23–26 years]. *Physical culture, sports and the health of the nation*. 17 (36). pp. 406-420. [in Ukrainian]. DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-406-420.

3. Stopa M. (2024). Kharakterystyka honiometriyi tila zhinok pershoho periodu zriloho viku iz riznymi typamy tilobudovy. [Characteristics of body gonometry of women in the first period of adulthood with different body types]. *OLYMPICUS*. 2024. 3. 148–157. [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.24195/olympicus/2024-3.19>.

4. Stopa M. (2024). Osoblyvosti fizychnoyi pidhotovlenosti zhinok pershoho periodu zriloho

viky z ryznymy typamy tilobudovy. [Features of physical fitness of women in the first period of adulthood with different body types]. *Physical culture, sports and the health of the nation*. 18 (37). С. 43–55. [in Ukrainian]. DOI: 10.31652/2071-5285-2024-18(37)-43-55.

5. Tkacheva A.I. (2020). Dyferentsiyovanyy pidkhyd u zanyattyakh ozdorovchym fitnesom zhinok pershoho periodu zriloho viku z urakhuvannyam prostorovoyi orhanizatsiyi tila [Differentiated approach in health fitness classes of women in the first period of adulthood, taking into account the spatial organization of the body]. *Candidate's thesis*. Kyiv: NUFVSU [in Ukrainian].

6. Harvey R., Peper E., Mason L., Joy M. (2020). Effect of posture feedback training on health. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 45(2):59–65. [in English]. <http://dx.doi.org/10.1007/s10484-020-09457-0> PMID:32232605. <http://dx.doi.org/10.1007/s10484-020-09457-0>

7. Hellem T., Dolan H., Parker M., Taylor-Piliae R. (2023). The Perspectives and Experiences of Women Who Attend a Mind-Body Dance Fitness Program: A Qualitative Descriptive Study. *Journal of Behavioral Health and Psychology*, 12(2). [in English]. <https://doi.org/10.33425/2832-4579/23053>

8. Kashuba V., Tomilina Y., Byshevets N., Khrypko I., Stepanenko O., Grygus I., Smoleńska O., Savliuk S. (2020). Impact of Pilates on the Intensity of Pain in the Spine of Women of the First Mature age. *Teoriâ Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 20(1), 12–17. [in English]. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.1.02>

9. 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. [in English]. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.06> ISSN 1993-7989 (print). ISSN 1993-7997 (online). ISSN-L 1993-7989.

10. 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*. Vol 21 (Suppl. issue 5), 2827–2834. [in English]. DOI:10.7752/jpes.2021.s5376

11. Ljubojevic A., Jakovljevic V., Bijelic S., Sribu I., Tohrnean D.I., Albinr C., Alexe D.I. (2023). The Effects of Zumba Fitness® on Respiratory Function and Body Composition Parameters: An Eight-Week Intervention in Healthy Inactive Women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(1):314. [in English]. <https://doi.org/10.3390/ijerph20010314>

12. Podrihalo O., Podrigalo L., Podavalenko O., Perevoznyk V., Paievskiy V., Sokol K. (2024). Use of indices to assess women's health in wellness fitness. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 28(2):132–140. [in English]. <https://doi.org/10.15561/26649837.2024.0207>

13. Reppa C.M., Bogdanis G.C., Stavrou N.A.M., Psychountaki M. (2023). The Effect of Aerobic Fitness on Psychological, Attentional and Physiological Responses during a Tabata High-Intensity Interval Training Session in Healthy Young Women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2): 1005. [in English]. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021005>

14. Silva M.M., Santos A.M., Arossi G.A. (2023). Body posture and the state of mood in women. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 25:e95862. [in English]. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-0037.2023v25e95862>

15. 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. [in English]. DOI:10.7752/jpes.2020.s1067.

Прийнято до публікації: 9.06.2025

Опубліковано: 30.07.2025

Accepted for publication on: 9.06.2025

Published on: 30.07.2025