DOI: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.7(180).02

Андрєєва О. В.
доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор
Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ
https://orcid.org/0000-0002-2893-1224
Галета М. О.
викладач
Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ
https://orcid.org/0000-0002-6325-8047
Єракова Л. А.
Кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент
Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ
https://orcid.org/0000-0002-4797-6305
Домашенко Н.О.
Старший викладач,
Київський національний економічний університет
Імені Вадима Гетьмана, м. Київ

CHECK-UP ФІЗИЧНОГО СТАНУ ЖІНОК 21-35 РОКІВ В УМОВАХ ФІТНЕС ТРЕНУВАНЬ

У статті здійснено оцінку показників фізичного стану жінок 21-35 років, в умовах фітнес-тренувань. Були застосовані такі методи дослідження: теоретичний аналіз фахової літератури, антропометричні, педагогічні методи дослідження, методи математичної статистики. Результати дослідження. З'ясовано особливості підходів до програмування фітнес-занять для осіб зрілого віку. Дослідження свідчать, що високоінтенсивні тренування можуть бути ефективним способом покращення серцево-судинної системи, метаболізму та фізичної підготовленості, що є важливим для зниження ризику хронічних захворювань і підвищення якості життя цієї вікової групи. При розробці програми важливим є урахування показників фізичного стану досліджуваних жінок. Оскільки програма передбачає високо інтенсивні навантаження для застосування адекватних засобів, які відповідають вихідному рівню фізичного стану були оцінені показники фізичного розвитку, фізичної підготовленості та працездатності жінок першого періоду зрілого віку. Визначено, що показники фізичного розвитку відповідають нормативам середнього та вище середнього рівня для даного контингенту. Показники фізичної підготовленості та рівня фізичного стану відповідали переважно низькому та нижче середнього рівням. Висновки. За результатами дослідження встановлено особливості фізичного розвитку, фізичної підготовленості та працездатності жінок першого періоду зрілого віку. Отримані результати будуть враховані при обґрунтуванні та розробці програми занять для осіб першого періоду зрілого віку.

***Ключові слова**: оздоровчий фітнес, жінки, перший період зрілого віку, програмування, аеробні програми, силовий фітнес, високо інтенсивне інтервальне тренування.*

***Andrieieva O. V., Haleta M. O., Yerakova L. A., Domashenko N. O. Check-up of the physical condition of women 21-35 years old in the conditions of fitness training.** The article evaluates the indicators of the physical condition of women aged 21-35, in conditions of fitness training. The methods included: theoretical analysis of specialized literature, anthropometric, pedagogical methods, and methods of mathematical statistics. Results. The specifics of approaches to programming fitness classes for adults was identified. Research data demonstrate that mixed aerobic and anaerobic training can be an effective way to improve the cardiovascular system, metabolism and physical fitness, which is important for reducing the risk of chronic diseases and improving the quality of life of this age group. When developing the program, it is important to consider the indicators of physical condition of participants. Since the program involves the use of high-intensity loads that correspond to the initial level of physical condition, an assessment of the indicators of physical development, physical fitness and work capacity of young women were evaluated. The indicators of physical development were found to correspond to the average and above average level for this age group, while the levels of physical fitness and physical condition were, in general, low and below average in terms of measured indicators. Conclusions. Based on the results of the study, the peculiarities of physical development, physical fitness and working capacity of early adulthood women were established. These findings will be used to justify and develop the training program for early adulthood persons.*

***Key words**: health fitness, women, early adulthood, programming, aerobic programs, strength fitness, high-intensity interval training.*

Постановка проблеми. Аналіз літературних джерел. Аналіз сучасних наукових підходів до проблеми удосконалення процесу кондиційного тренування осіб першого періоду зрілого віку свідчить, що найпильніша увага приділяється оцінюванню ефективності програм занять різних напрямів оздоровчого фітнесу [3; 5; 8]. У фаховій науково-методичній літературі подано результати дослідження ефективності занять на основі використання функціонального тренування, танцювального фітнесу, ментального фітнесу, силових тренувань тощо [10; 11; 13]. Особлива увага спрямована на рівень методичного забезпечення диференційованих програм занять з використанням різних видів локомоцій [1; 2; 4]. Проте, треба відмітити, що вибраний вид фітнесу може незабаром перестати задовольняти потреби того, хто займається через певні причини: відсутність відчутних результатів, звикання до рухів, що постійно повторюються,

і, внаслідок цього, втраті інтересу до рухової активності взагалі. Щоб уникнути цього необхідно надати тим, хто займається не тільки широкий вибір видів вправ з арсеналу оздоровчого фітнесу, але, у світлі актуальності проблеми постійного браку часу (або фінансів) для відвідин більше одного виду оздоровчих занять, надати клієнтам комплексні варіанти тренувань, що дозволяють при мінімальній витраті часу відвідати протягом тижня 2-3 різних за змістом і спрямованістю заняття.

Наукове обґрунтування актуальності розробки програм фізичних вправ для осіб першого періоду зрілого віку ґрунтується на підвищенні розуміння відповідності фізичних навантажень вихідному рівню фізичного стану та їх впливу на здоров'я [9]. Дослідження свідчать, що заняття змішаної спрямованості можуть бути ефективним способом покращення серцево-судинної функції, метаболізму та м'язової маси, що є важливим для зниження ризику хронічних захворювань і підвищення якості життя осіб першого періоду зрілого віку. Окремі дослідження обґрунтовують використання анаеробного тренування силової спрямованості, яке сприяє системним змінам, нейтралізації метаболічних та функціональних порушень, пов'язаним з розвитком метаболічного синдрому. Це може включати поліпшення чутливості тканин до інсуліну та зниження ризику розвитку цукрового діабету другого типу [12]. Подібно до аеробних вправ, анаеробні вправи також позитивно впливають на індекс маси тіла та артеріальний тиск [13]. У деяких випадках високо інтенсивні тренування мають більш сприятливий вплив на серцево-судинну систему, порівняно з низько інтенсивними тренуваннями [6; 7]. Переваги високо інтенсивних інтервальних вправ полягають у тому, що за короткий час, наприклад 3-4 заняття на тиждень, вони призведуть до значних змін [8].

Для вирішення основних проблем сьогодні, окрім традиційних силових тренувань у тренажерному залі, все більшої популярності набувають різноманітні протоколи високоінтенсивних інтервальних тренувань (HIIT), які відрізняються один від одного вибором вправ та інтенсивністю, чергуванням періодів відновлення та роботи, але їх спільним є те, що вони ефективні за часом та мають позитивний вплив на склад тіла та покращення компонентів фізичного стану. Незважаючи на те, що протоколи HIIT не створювалися з урахуванням різного уявлення жінок про обмеження часу, виявляється, що ця вправа може бути ідеальним варіантом для них, оскільки вона усуває загальні бар'єри, які заважають жінкам регулярно займатися руховою активністю. Крім того, HIIT може потенційно покращити здоров'я в тих сферах, які викликають серйозне занепокоєння у жінок: серцево-судинні захворювання та ожиріння. Тому обґрунтування та розробка подібних програм для жіночого контингенту є актуальним науковим завданням.

Дослідження виконано за темою кафедри здоров'я, фітнесу та рекреації «Теоретичні та технологічні засади оздоровчо-рекреаційної рухової активності та здорового способу життя різних груп населення» (номер держреєстрації 0121U107534) у відповідності до Плану НДР НУФВСУ на 2021– 2025 рр.

Мета дослідження – оцінити показники фізичного стану жінок 21-35 років в умовах фітнес тренувань.

Матеріали і методи дослідження. *Учасники.* У дослідженні брали участь 459 жінок віком від 21 до 35 років, які відвідують групові тренування мережі фітнес-центрів APOLLO NEXT (м. Київ) (середній вік яких склав 26,7 ± 4,77 роки). Попередньо, перед початком проведення педагогічного експерименту ми отримали інформовану згоду від усіх учасників дослідження, у якій зазначено, що вони повідомлені про мету, завдання та зміст всіх етапів дослідження, про те, що результати дослідження будуть використані при підготовці наукової роботи а фактичні дані показників фізичного стану в узагальненому вигляді будуть оприлюднені. Тобто інформована згода базувалася на етичних принципах Хельсінкської декларації.

Організація дослідження. Для збору відповідної літератури використовували такі наукометричні бази даних індексів: Scopus, Web of Science і PubMed у період до травня 2024 року. Пошук у базах даних здійснювався за комбінацією таких ключових слів: фізичні вправи, тренування, ефекти, сила м'язів, фізична підготовленість, фітнес тренування, параметри, витривалість, продуктивність, склад тіла, м'язова маса, HIIT, CrossFit, силове тренування. Було проведено систематичний огляд доступної літератури.

Педагогічний експеримент проводився у вигляді констатувального експерименту. Його метою була оцінка вихідного рівня показників фізичного стану жінок першого періоду зрілого віку. Рівень фізичного стану оцінювався за методикою О. А. Пирогової «Прогнозування фізичного стану». Оцінка показників фізичної підготовленості здійснювалася відповідно до рекомендацій щорічного оцінювання фізичної підготовленості осіб на добровільних засадах. Здійснювалася оцінка результатів тестів «Згинання і розгинання рук в упорі лежачи», «Підіймання тулуба в сід, разів, 1 хв», «Нахили тулуба вперед з положення сидячи». Додатково враховувалися показники індексу маси тіла (ІМТ). Оцінка фізичної працездатності проводилась з використанням тесту Купера.

Статистичний аналіз. Математично-статистична обробка отриманих вихідних даних здійснювалась за допомогою комп'ютерних програм STATISTICA та Microsoft®Excel. Для кількісного аналізу фактичного матеріалу використовувався метод середніх величин, розраховували середнє арифметичне (x), середнє квадратичне відхилення (S), коефіцієнт варіації (V, %).

Виклад основного матеріалу дослідження. Педагогічний контроль та управління незамінні під час виконання високо інтенсивних вправ. При цьому інтенсивність вправ у різних людей різниться залежно від рівня їхнього фізичного стану. Хоча багато досліджень показують позитивну кореляцію між фізичними вправами та безпечним рівнем здоров'ям, перед початком програми кондиційних тренувань необхідна ретельна оцінка фізичного стану. Інтенсивність, режим, тривалість та кратність занять можуть суттєво вплинути на результат. Тому нами проведено оцінку показників фізичного стану жінок 21–35 років (відвідувачів фітнес центру), які брали участь у програмі занять.

Усі виміри показників фізичного розвитку здійснювалися у відповідності до міжнародних стандартів. Параметри морфологічного статусу досліджуваної вибірки жінок коливались незначно. Оцінка показників фізичного розвитку наведена у таблиці 1

Таблиця 1

Показники фізичного розвитку досліджуваних жінок першого періоду зрілого віку (n = 459)

Досліджувані показники	$\bar{x}$	S	V, %
Довжина тіла, см	176,2	11,66	6,6
Маса тіла, кг	79,80	20,24	25,4
Індекс маси тіла, кг/м^2	25,48	4,95	19,4

Визначено середні, максимальні, мінімальні значення таких показників фізичного розвитку жінок першого періоду зрілого віку (n = 459): довжина тіла – 176,2 ± 11,66 см, маса тіла– 79,8 ± 20,24 кг, індекс маси тіла– 25,48 ± 4,95 кгм/м^2, що свідчить про наявність надлишкової маси тіла.

За результатами дослідження встановлено, що більшість досліджуваних жінок мають низький та нижче середнього рівень фізичного стану. Так, за результатами констатувального педагогічного експерименту визначено, що 33,1 % мають низький рівень фізичного стану, 33,9 % – нижче середнього, 21,5 % – середній, 8,4 % – вище середнього, і тільки 3,1 % мають високий рівень фізичного стану, тобто всього 11,5 % досліджуваних відноситься до «безпечного» рівня здоров'я.

Дослідження окремих показників фізичної підготовленості передбачало виконання клієнтками рухових тестів: для визначення м'язової сили – згинання-розгинання рук в упорі лежачи на колінах (кількість разів); підйом тулуба в сід за 1 хвилину; для визначення гнучкості – нахил вперед в положенні сидячи, (см); Для визначення витривалості проводився 12-хвилинний тест Купера. Результати виконання рухових тестів подано в табл. 2. Порівнюючи їх з нормативними значеннями, можна відзначити, що фізична підготовленість жінок першого періоду зрілого віку виявилась недостатньою. Так, показники гнучкості та м'язової сили перебували на рівні нижче середнього. Результати виконання нахилу вперед з положення сидячи в середньому відповідали 8,24±0,60 см (коефіцієнт варіації був найвищим, тобто група за цим показником неоднорідна); згинання-розгинання рук в упорі лежачи 13,87±0,68 разів, підйом тулуба в сід за 1 хв. 35,40±3,25, що свідчить про низький рівень розвитку показників сили та гнучкості.

Таблиця 2

Показники фізичної підготовленості жінок 21-35 років (n = 459)

Назва тесту	Статистичні показники		
	$\bar{x}$	S	V, %
Нахил вперед в положенні сід, см	8,24	3,10	37,62
Згинання-розгинання рук в упорі лежачи на колінах, кількість разів	13,87	1,68	12,11
Підйом тулуба в сід, кількість разів за 1 хв.	35,40	3,25	9,18
12-хвилинний тест Купера, м	1620,32	34,61	2,13

Результати виконання 12-хвилинного тесту Купера свідчать також про низький рівень розвитку витривалості та аеробних можливостей досліджуваних жінок. Середньогруповий показник дорівнює 1620,32±34,61 м.

Переважання нижче середнього та середнього рівнів фізичного стану та нижче середнього та низького рівня фізичної підготовленості необхідно враховувати при побудові програм занять кондиційного тренування.

Висновки. Теоретичний аналіз сучасної літератури з проблеми дослідження дозволив з'ясувати особливості підходів до програмування фітнес-занять для осіб зрілого віку. Наукове обґрунтування актуальності розробки програм фізичних вправ для осіб першого періоду зрілого віку на основі засобів оздоровчого фітнесу ґрунтується на підвищенні розуміння відповідності фізичних навантажень та їх впливу на здоров'я. Дослідження свідчать, що аеробно-анаеробні тренування можуть бути ефективним способом покращення серцево-судинної функції, метаболізму та м'язової маси, що є важливим для зниження ризику хронічних захворювань і підвищення якості життя цієї вікової групи. При розробці програми важливим є урахування показників фізичного стану досліджуваних жінок. Оскільки програма передбачає високо інтенсивні навантаження для застосування адекватних засобів, які відповідають вихідному рівню фізичного стану були оцінені показники фізичного розвитку, фізичної підготовленості та працездатності жінок першого періоду зрілого віку. Визначено, що показники фізичного розвитку відповідають нормативам середнього та вище середнього рівня для даного контингенту, що ж стосується показників фізичної підготовленості та рівня фізичного стану, то, загалом, відмічено їх низький та нижче середнього рівень.

Перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Отримані результати будуть покладені в основу обґрунтування та розробки програми групових фітнес занять силової спрямованості, оцінка ефективності якої буде досліджена у подальших дослідженнях.

Література

1.Андрєєва О., Дутчак М., Благій О. Теоретичні засади оздоровчо-рекреаційної рухової активності різних груп населення. Теорія і методика фізичного виховання і спорту, 2020;2:59-66.

2.Alharbi M, Gallagher R, Neubeck L, Bauman A, Prebill G, Kirkness A, Randall S. Exercise barriers and the relationship to self-efficacy for exercise over 12 months of a lifestyle-change program for people with heart disease and/or diabetes. Eur J Cardiovasc Nurs. 2017;16(4):309-317.

3.Andrieieva O, Akimova-Ternovska M, Yarmak O, et al. Changes in Physical Status of Young Women in Response to Exercise Training. Sport Mont. 2019;19(3). https://doi.org/10.26773/smj.21091

4.Andrieieva O, Nahorna A, Yarmak O, et al. Identification of Informative Physical Condition Indicators for Self-Training Exercise Programs Design for Middle-Aged Overweight and Obese Women. Sport Mont, 2019;19(3). https://doi.org 10.26773/smj.21091

5.Andrieieva, O., Yarmak, O., Kashuba, V., et al. (2020). Efficiency of a Combined Fitness Program for Improving Physical Condition in Young Women. Teorìâ ta Metodika Fìzičnogo Vihovannâ. 2020;20(4):195-204. https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.4.0

6.Gibala M.J., Bostad W., McCarthy D.G. Physiological adaptations to interval training to promote endurance. Curr. Opin. Physiol. 2019;10:180–184. doi: 10.1016/j.cophys.2019.05.013.

7.Gillen JB, Martin BJ, MacInnis MJ, Skelly LE, Tarnopolsky MA, Gibala MJ. Twelve Weeks of Sprint Interval Training Improves Indices of Cardiometabolic Health Similar to Traditional Endurance Training despite a Five-Fold Lower Exercise Volume and Time Commitment. PLoS One. 2016 Apr 26;11(4):e0154075. doi: 10.1371/journal.pone.0154075.

8.Hagstrom AD, Marshall PW, Halaki M, Hackett DA. The effect of resistance training in women on dynamic strength and muscular hypertrophy: a systematic review with meta-analysis. Sports Med. 2020;50(6):1075-1093.

9.Drozdovska S, Andrieieva O, Yarmak O, Blagii O. Personalization of health-promoting fitness programs for young women based on genetic factors. Journal of Physical Education and Sport. 2020;20:331-7. https://doi.org/10.7752/jpes.2020.s1046

10. Kashuba V, Tomilina Y, Byshevets N, Khrypko I, Stepanenko O, Grygus I, Savliuk S. Impact of Pilates on the Intensity of Pain in the Spine of Women of the First Mature age. Teorìâ ta Metodika Fìzičnogo Vihovannâ. 2020;20(1):12-7.

11. Versic S, Idrizovic K, Ahmeti GB, Sekulic D, Majeric M. Differential Effects of Resistance- and Endurance-Based Exercise Programs on Muscular Fitness, Body Composition, and Cardiovascular Variables in Young Adult Women: Contextualizing the Efficacy of Self-Selected Exercise Modalities. Medicina. 2021;57(7):654.

12. Weston KS, Wisløff U, Coombes JS. High-intensity interval training in patients with lifestyle-induced cardiometabolic disease: a systematic review and meta-analysis. Br J Sports Med. 2014 Aug;48(16):1227-34. DOI: 10.1136/bjsports-2013-092576.

13. Wewege, M., Van Den Berg, R., Ward, R. E., & Keech, A. The effects of high-intensity interval training vs. moderate-intensity continuous training on body composition in overweight and obese adults: a systematic review and meta-analysis. Obesity reviews, 2017;18(6), 635-646.

Reference

1.Andryeyeva O., Dutchak M., Blahiy O.(2020). Teoretychni zasady ozdorovcho-rekreatsiynoyi rukhovoyi aktyvnosti riznykh hrup naselennya. Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu. 2: 59–66. doi: 10.32652/tmfvs.2020

2.Alharbi M, Gallagher R, Neubeck L, Bauman A, Prebill G, Kirkness A, Randall S.(2017). Exercise barriers and the relationship to self-efficacy for exercise over 12 months of a lifestyle-change program for people with heart disease and/or diabetes. Eur J Cardiovasc Nurs.16(4):309-317.

3.Andrieieva O, Akimova-Ternovska M, Yarmak O, et al. (2019). Changes in Physical Status of Young Women in Response to Exercise Training. Sport Mont. 2019;19(3). https://doi.org/10.26773/smj.21091

4.Andrieieva O, Nahorna A, Yarmak O, et al. (2019). Identification of Informative Physical Condition Indicators for Self-Training Exercise Programs Design for Middle-Aged Overweight and Obese Women. Sport Mont;19(3). https://doi.org 10.26773/smj.21091

5.Andrieieva, O., Yarmak, O., Kashuba, V., et al. (2020). Efficiency of a Combined Fitness Program for Improving Physical Condition in Young Women. Teorìâ ta Metodika Fìzičnogo Vihovannâ. 2020;20(4):195-204. https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.4.0

6.Gibala M.J., Bostad W., McCarthy D.G. (2019). Physiological adaptations to interval training to promote endurance. Curr. Opin. Physiol. 2019;10:180–184. doi: 10.1016/j.cophys.2019.05.013.

7.Gillen JB, Martin BJ, MacInnis MJ, Skelly LE, Tarnopolsky MA, Gibala MJ.(2016).Twelve Weeks of Sprint Interval Training Improves Indices of Cardiometabolic Health Similar to Traditional Endurance Training despite a Five-Fold Lower Exercise Volume and Time Commitment. PLoS One. 2016 Apr 26;11(4):e0154075. doi: 10.1371/journal.pone.0154075.

8.Drozdovska S, Andrieieva O, Yarmak O, Blagii O. (2020). Personalization of health-promoting fitness programs for young women based on genetic factors. Journal of Physical Education and Sport. 2020;20:331-7. https://doi.org/10.7752/jpes.2020.s1046

9.Hagstrom AD, Marshall P.W, Halaki M, Hackett D.A. (2020). The effect of resistance training in women on dynamic strength and muscular hypertrophy: a systematic review with meta-analysis. Sports Med. 2020;50(6):1075-1093.

10. Kashuba V, Tomilina Y, Byshevets N, Khrypko I, Stepanenko O, Grygus I, Savliuk S.(2020). Impact of Pilates on the Intensity of Pain in the Spine of Women of the First Mature age. Teorìâ ta Metodika Fìzičnogo Vihovannâ. 2020;20(1):12-7.

11. Versic S, Idrizovic K, Ahmeti GB, Sekulic D, Majeric M. (2021). Differential Effects of Resistance- and Endurance-Based Exercise Programs on Muscular Fitness, Body Composition, and Cardiovascular Variables in Young Adult Women: Contextualizing the Efficacy of Self-Selected Exercise Modalities. Medicina. 2021;57(7):654.

12. Weston KS, Wisløff U, Coombes J.S. (2014).High-intensity interval training in patients with lifestyle-induced cardiometabolic disease: a systematic review and meta-analysis. Br J Sports Med. 2014 Aug;48(16):1227-34. DOI: 10.1136/bjsports-2013-092576.

13. Wewege, M., Van Den Berg, R., Ward, R. E., & Keech, A. (2017). The effects of high-intensity interval training vs. moderate-intensity continuous training on body composition in overweight and obese adults: a systematic review and meta-analysis. Obesity reviews, 2017;18(6), 635-646.

DOI: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.7(180).03
УДК 796.322:519.2:159.947.5

Андронов В.М.
аспірант кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту,
orcid.org/0000-0002-4198-4160
Запорізький національний університет, м. Запоріжжя
Тищенко В.О.
доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор,
професор кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту,
orcid.org/0000-0002-9540-9612
Запорізький національний університет, м. Запоріжжя

ФАКТОРНИЙ АНАЛІЗ ЯК ІНСТРУМЕНТ ОПТИМІЗАЦІЇ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В ЖІНОЧОМУ ГАНДБОЛІ

Мета дослідження *– визначити найвагоміші показники забезпечення анаеробної працездатності гандболісток високої кваліфікації.* ***Методи дослідження:*** *аналіз та узагальнення спеціальної літератури, педагогічне дослідження, метод факторного аналізу.* ***Результати дослідження.*** *Найбільший відсоток дисперсії серед висококваліфікованих гандболісток припадає на кардіореспіраторний фактор. Другий за величиною відсоток дисперсії зосереджено на спеціалізованих аспектах фізичної підготовленості. Третій фактор включає загальну фізичну підготовленість, таку як біг на короткі дистанції та стрибки у довжину, що також важливі для покращення анаеробної роботоздатності. Результати дослідження наголошують на важливості створення інтегрованих тренувальних програм, які враховують взаємозв'язки між різними фізіологічними системами та їх вплив на спортивну продуктивність. Оптимізація тренувальних впливів дозволяє максимально використовувати тренувальний час та ресурси для досягнення кращих спортивних результатів.* ***Висновки****. Планування тренувань на основі фізіологічного розуміння взаємодії різних систем організму дозволяє більш точно налаштувати процеси адаптації, максимізуючи анаеробну роботоздатність та загальну фізичну готовність спортсменок.*

Ключові слова: *гандболістки високої кваліфікації, факторний аналіз, анаеробна працездатність, адаптація, мультифункціональність.*

Andronov Vitalii, Tyshchenko Valeria Factor Analysis as a Tool for Optimizing the Training Process in Women's Handball. *The aim of the study is to identify the most significant indicators of anaerobic performance in highly qualified female handball players. The research methods used were analysis and synthesis of specialized literature and the measurement of anaerobic performance in high-level handball players, factor analysis was employed. The results of the study show that the largest percentage of dispersion among highly qualified handball players falls on the cardiorespiratory factor. High factor loadings on indicators such as peak volume speed, stroke volume, forced vital capacity of the lungs, and maximum lung ventilation confirm the importance of cardiorespiratory preparation in improving anaerobic performance. The second-largest percentage of dispersion focuses on specialized aspects of physical preparedness, such as touching the four corners of the goal, ball handling, and specific heart efficiency indicators, highlighting the importance of integrating technical skills and specialized physical exercises into the training process. The third factor includes general physical preparedness, such as short-distance running and jumping, which are also important for improving anaerobic performance, emphasizing the need for harmonious development of physical abilities that affect the anaerobic potential of athletes. The study results underline the importance of creating integrated training programs that take into account the interactions between various physiological systems and their impact on athletic performance. Optimizing training influences allows for the most efficient use of training time and resources to achieve better sports results.* ***Conclusions****. Focusing on the specifics of bioenergetic processes necessary for a particular sport provides more targeted and effective training, especially through the selection of appropriate exercises and methods. Balancing training loads and recovery is critically important for ensuring long-term development and health of athletes. Understanding hormonal and immune responses to various training stimuli helps optimize this process.*

Ключові слова: *highly qualified female handball players, factor analysis, anaerobic performance, adaptation, multifunctionality.*