

Особливості факторної структури фізичного розвитку та фізичної підготовленості жінок першого зрілого віку в процесі занять оздоровчим фітнесом

Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)

Постановка наукової проблеми та її значення. Останнім часом спостерігаємо підвищення рівня залучення населення України до систематичних оздоровчих занять на основі засобів оздоровчого фітнесу [3, 11].

Ця тенденція пов'язана з тим, що під впливом систематичних занять відбувається низка позитивних змін в організмі людини, що супроводжуються покращенням обміну речовин, підвищенням рівня фізичної підготовленості та працездатності [1, 2, 13], покращенням психологічного стану [13].

Пошук ефективних напрямів використання фізичних навантажень у процесі активної рухової діяльності з метою підвищення функціональних можливостей організму людини різного віку та статі є одним із пріоритетних завдань системи фізичного виховання в Україні та й у світі загалом [8, 11, 12].

Сьогодні все більша кількість жінок зрілого віку вбачає резерви збільшення обсягу рухової активності в систематичних заняттях оздоровчим фітнесом. Ураховуючи широку популярність і поширеність засобів оздоровчого фітнесу серед жінок зрілого віку, особливої актуальності набувають науково обгрунтовані підходи до програмування занять оздоровчим фітнесом [5, 7].

Науковцями з різних позицій розглянуто вплив систематичних занять оздоровчим фітнесом на показники функціонування систем організму [4, 9], фізичний стан [1, 10], показники фізичного розвитку жінок зрілого віку [8], стан опорно-рухового апарату [4, 6]. Маловивченими залишаються питання диференціації фізичного навантаження в процесі занять оздоровчим фітнесом на основі індивідуальних особливостей фізичного розвитку, фізичної підготовленості та рівня рухової активності жінок зрілого віку.

Зв'язок із науковими планами, темами. Тема статті розроблена згідно зі Зведеним планом НДР Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2016–2020 рр. за темою 3.13. «Теоретико-методичні основи здоров'яформуючих технологій у процесі фізичного виховання різних груп населення» (номер державної реєстрації 0116U001615).

Мета дослідження – визначення факторної структури фізичного розвитку, фізичної підготовленості та рухової активності жінок першого зрілого віку як основи диференційованого підходу до побудови занять оздоровчим фітнесом.

Методи дослідження – аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, антропометричні методи дослідження, методи визначення рухової активності, фізичної підготовленості жінок першого зрілого віку. Результати дослідження проаналізовані на основі використання методів математичної статистики. У процесі проведення дослідження брали участь 46 жінок першого зрілого віку, які займаються оздоровчим фітнесом у фітнес-клубах м. Києва. Учасники надали згоду на участь у дослідженні.

Результати дослідження та їх обговорення. Основою встановлення співвідношення засобів фізичного виховання при організації занять оздоровчим фітнесом жінок першого зрілого віку, а саме реалізації диференційованого підходу в процесі занять, є розуміння структури фізичного розвитку, фізичної підготовленості, рівня рухової активності жінок та співвідношення цих показників у факторній структурі.

Для виконання поставлених завдань дослідження проаналізовано факторну структуру фізичного розвитку, фізичної підготовленості та рівня рухової активності жінок першого зрілого віку, які займаються оздоровчим фітнесом. Зауважимо, що основним завданням факторного аналізу було скорочення числа досліджуваних ознак, що описують емпіричні дані, а також визначення взаємозв'язку між змінними.

Для оцінки кількості факторів, які характеризують факторну структуру фізичного розвитку, рухової активності та рухових здібностей жінок першого періоду зрілого віку розраховано кількість власних значень досліджуваних показників, які перевищують одиницю й при цьому сумарно описують більше ніж половину загальної дисперсії (табл. 1). Аналіз проводили відповідно до типу тілобудови жінок.

**Власні значення досліджуваних показників жінок першого періоду зрілого віку
залежно від просторової організації (n = 46)**

Тип тілобудови	Значення	Розрахунок власних значень			
		власні значення	усього дисперсії, %	усього власних значень, %	накопичені частоти, %
Астенічний	1	16,06	32,12	16,06	32,12
	2	9,93	19,86	25,99	51,98
	3	8,28	16,56	34,27	68,54
	4	6,62	13,23	40,88	81,77
	5	5,42	10,84	46,30	92,60
Нормостенічний	1	10,85	21,70	10,85	21,70
	2	7,50	14,99	18,35	36,69
	3	4,61	9,21	22,95	45,91
	4	3,27	6,54	26,22	52,45
	5	3,11	6,23	29,34	58,67
	6	2,49	4,99	31,83	63,66
Гіперстенічний	1	23,02	46,04	23,02	46,04
	2	15,39	30,77	38,41	76,82
	3	7,65	15,31	46,06	92,12
	4	3,94	7,88	50,00	99,99

Застосування факторного аналізу головних компонент із варімакс-обертанням дало змогу з 50 досліджуваних ознак виділити від чотирьох до шести факторів у структурі досліджуваних показників залежно від типу тілобудови учасниць експерименту, які пояснюють від 63,66 до 99,99 % загальної дисперсії.

Так, структуру фізичного розвитку, рухової активності й рухових здібностей жінок першого періоду зрілого віку астенічного типу склало п'ять факторів, що описують 92,6 % загальної дисперсії. Генеральний фактор 1 «Фізичний розвиток і рухова активність сидячого та малого рівня», який пояснює 32,12 % загальної дисперсії, виявився біполярним: він складається з двох взаємопов'язаних блоків. На одному його полюсі сконцентрувалися показники маси тіла ($r=0,82$; $p<0,05$) й довжини тіла сидячи ($r=0,8$; $p<0,05$), які мають прямий кореляційний зв'язок із середньогрудинним поперечним ($r=0,9$; $p<0,05$), гребневим ($r=0,86$; $p<0,05$), вертельним ($r=0,85$; $p<0,05$) діаметрами тіла, окружності грудної клітини (ОГК) ($r=0,94$; $p<0,05$), шкірно-жировими складками на передпліччі ($r=0,72$; $p<0,05$), животі ($r=0,82$; $p<0,05$), спині ($r=0,81$; $p<0,05$), гомілці ($r=0,87$; $p<0,05$), кисті ($r=0,93$; $p<0,05$), фактором маси тіла ($r=0,93$; $p<0,05$), індекс фізичної активності (ІФА) малого рівня ($r=0,75$; $p<0,05$) та обернений кореляційний зв'язок з екскурсією грудної клітини ($r=-0,94$; $p<0,05$) й ІФА сидячого рівня ($r=-0,8$; $p<0,05$). Отриманий набір показників може свідчити про взаємозв'язок між масо-ростовими показниками, діаметрами тіла та шкірно-жировими складками, які зростають зі збільшенням рухової активності сидячого рівня. Водночас збільшення рухової активності сидячого рівня зумовлює зменшення рухової активності малого рівня.

У другому факторі «Антропометричні показники, стан рівноваги та рухової активності базового рівня», що виявився уніполярним, із навантаженням 19,86 %, виокремлено такі показники, які мають між собою прямий кореляційний зв'язок: довжина тіла ($r=0,88$; $p<0,05$), довжина верхньої кінцівки ($r=0,88$; $p<0,05$), фактор довжини тіла ($r=0,86$; $p<0,05$), шкірно-жирові складки на плечі спереду ($r=0,89$; $p<0,05$), стан рівноваги ($r=0,88$; $p<0,05$), ІФА базового рівня ($r=0,88$; $p<0,05$). Вочевидь, збільшення антропометричних показників жінок першого періоду зрілого віку має вплив на розвиток їх рівноваги.

Третій фактор «Діаметри тіла, обхватні розміри тіла та РА високого рівня» із «вагою» 16,56 % уключає ІФА високого рівня ($r=0,74$; $p<0,05$), що має обернений кореляційний зв'язок з акроміальним діаметром тіла ($r=-0,9$; $p<0,05$), діаметром передпліччя ($r=-0,86$; $p<0,05$), поперечним діаметром дистальної частини стегна ($r=-0,86$; $p<0,05$), обхватом стегна ($r=-0,94$; $p<0,05$), мінімальним обхватом гомілки ($r=-0,77$; $p<0,05$), що вказує на зменшення вказаних обхватних розмірів тіла при збільшенні РА високого рівня.

У четвертому факторі з умовною назвою «Поперечний діаметр дистальної частини плеча, ширина двох зімкнутих колін й ОГК» із навантаженням 13,23 % виділилися поперечний діаметр дистальної частини плеча ($r=-0,9$; $p<0,05$), ширина двох зімкнутих колін ($r=-0,77$; $p<0,05$), ОГК у спокійному стані ($r=-0,89$; $p<0,05$), а також ОГК при максимальному вдиху ($r=-0,92$; $p<0,05$).

П'ятий фактор «Обхват передпліччя, шкірно-жирові складки на стегні та фізична підготовленість»

пояснює 10,84 % загальної дисперсії й містить максимальний обхват передпліччя ($r=0,77$; $p<0,05$), що має від'ємну кореляцію з величиною шкірно-жирових складок на стегні ($r=-0,87$; $p<0,05$), тривалістю утримання плечового пояса лежачи на животі ($r=-0,76$; $p<0,05$), утримання тулуба лежачи на спині ($r=-0,77$; $p<0,05$) та гнучкістю ($r=-0,75$; $p<0,05$).

Установлено, що структуру фізичного розвитку, рухової активності та рухових здібностей жінок першого періоду зрілого віку нормостенічного типу склало шість факторів, що описують 63,66 % загальної дисперсії. Генеральний фактор «Фізична підготовленість і РА базового рівня» з часткою навантаження в загальній дисперсії у 21,7 % склав показник гнучкості ($r=0,86$; $p<0,05$), який має обернений кореляційний зв'язок із тривалістю утримання плечового пояса лежачи на животі ($r=-0,81$; $p<0,05$), утримання ніг лежачи на животі ($r=-0,87$; $p<0,05$), утримання тулуба лежачи на спині ($r=-0,79$; $p<0,05$), утримання тулуба лежачи на спині із зігнутими колінами під кутом 90° ($r=-0,86$; $p<0,05$), величиною підняття плечового пояса лежачи на животі, руки в упорі біля грудей ($r=-0,81$; $p<0,05$), станом рівноваги ($r=-0,89$; $p<0,05$) та ІФА базового рівня ($r=-0,88$; $p<0,05$). Отже, сила м'язів спини й плечового пояса не впливає на розвиток гнучкості в досліджуваних і не залежить від рівня їх РА.

Уніполярний фактор два «Шкірно-жирові складки» з вагою 14,99 % у загальній дисперсії включає товщину шкірно-жирової складки на плечі ззаду ($r=0,76$; $p<0,05$), на стегні ($r=0,74$; $p<0,05$) й на спині під лопаткою ($r=0,78$; $p<0,05$) та свідчить про збільшення товщини складок на стегні й на спині при їх збільшенні на плечі.

Фактор «РА сидячого рівня» включає ІФА сидячого рівня ($r=0,74$; $p<0,05$) та пояснює 9,21% загальної дисперсії.

У четвертому факторі «Діаметри тіла» із навантаженням 6,54 % виділено діаметр передпліччя ($r=0,83$; $p<0,05$) та поперечний діаметр дистальної частини стегна ($r=0,84$; $p<0,05$), що може вказувати на збільшення одного показника разом зі збільшенням іншого.

Фактор п'ять «Довжина тіла» складається з показника довжини тіла ($r=0,81$; $p<0,05$) і пояснює 6,23 % загальної дисперсії, а останній фактор «Ширина двох зімкнених колін» містить указаний показник і ($r=0,74$; $p<0,05$) та пояснює 4,99 % загальної дисперсії.

Виявлено, що структуру досліджуваних показників жінок першого періоду зрілого віку гіперстенічного типу на 99,99 % описують чотири фактори. Головний фактор «Антропометричні показники та фізична підготовленість» має навантаження 46,04 % і включає поперечний діаметр дистальної частини плеча ($r=0,74$; $p<0,05$), максимальний обхват передпліччя ($r=0,79$; $p<0,05$), мінімальний обхват передпліччя ($r=0,81$; $p<0,05$), екскурсію грудної клітини ($r=0,72$; $p<0,05$), обхват стегна ($r=0,74$; $p<0,05$), максимальний обхват гомілки ($r=0,95$; $p<0,05$), товщину шкірно-жирових складок на плечі спереду ($r=0,96$; $p<0,05$), на плечі ззаду ($r=0,74$; $p<0,05$), на животі ($r=0,94$; $p<0,05$), на стегні ($r=0,9$; $p<0,05$), на спині під лопаткою ($r=0,93$; $p<0,05$), на гомілці ($r=0,94$; $p<0,05$), на кисті ($r=0,94$; $p<0,05$), над півздошною кісткою ($r=0,96$; $p<0,05$) та часом утримання плечового пояса лежачи на животі ($r=0,75$; $p<0,05$) й має статистично значущий від'ємний зв'язок із поперечним діаметром дистальної частини стегна ($r=-0,86$; $p<0,05$), обхватом плеча ($r=-0,72$; $p<0,05$), мінімальним обхватом гомілки ($r=-0,71$; $p<0,05$), часом утримання тулуба лежачи на спині із зігнутими колінами ($r=-0,86$; $p<0,05$), показниками гнучкості ($r=-0,95$; $p<0,05$), у тому числі величиною показника при виконанні тесту для правої ($r=-0,91$; $p<0,05$) й лівої ($r=-0,93$; $p<0,05$) ніг. Отже, можна стверджувати, що збільшення товщини шкірно-жирових складок відбувається одночасно зі збільшенням окремих обхватних розмірів і діаметрів тіла жінок та призводить до зниження показників гнучкості.

Фактор два з умовною назвою «Фізичний розвиток» із навантаженням 30,77 % складається з двох блоків. На одному полюсі розмістилися такі показники, як маса ($r=0,83$; $p<0,05$), довжина тіла ($r=0,71$; $p<0,05$), акроміальний ($r=0,83$; $p<0,05$), середньогрудинний поперечний діаметри тіла ($r=0,71$; $p<0,05$), поперечний діаметр дистальної частини гомілки ($r=0,94$; $p<0,05$), ОГК у спокійному стані ($r=0,81$; $p<0,05$), ОГК при максимальному вдиху ($r=0,97$; $p<0,05$), товщина шкірно-жирової складки на передпліччі ($r=0,98$; $p<0,05$), довжина верхньої кінцівки ($r=0,76$; $p<0,05$), довжина нижньої кінцівки ($r=0,77$; $p<0,05$), фактор довжини тіла ($r=0,73$; $p<0,05$), фактор маси тіла ($r=0,83$; $p<0,05$), а на іншому – вертельний діаметр тіла ($r=-0,9$; $p<0,05$) й ОГК при максимальному видиху ($r=-0,97$; $p<0,05$). Як бачимо, розмір діаметрів тіла та його обхватні розміри зростають зі збільшенням маси й довжини тіла. Утім, зменшення ОГК при максимальному видиху відбувається за умови збільшення ОГК при максимальному вдиху.

Уніполярний фактор «Фізична підготовленість та РА малого рівня» пояснює 15,31 % загальної дисперсії. У ньому зосередилися показники утримання тулуба лежачи на спині ($r=0,97$; $p<0,05$), стану рівноваги ($r=0,84$; $p<0,05$), ІФА малого рівня ($r=0,86$; $p<0,05$), що свідчить про збільшення рівня рівноваги при збільшенні м'язів спини та впливу на розвиток указаних показників РА малого рівня.

Біполярний фактор «Ширина зімкнених колін, фізична підготовленість та РА» з навантаженням 7,88 % уключає відстань, на яку жінки піднімають плечовий пояс лежачи на животі ($r=0,81$; $p<0,05$),

що має обернений кореляційний зв'язок із шириною зімкнених колін ($r=-0,73$; $p<0,05$), а також ІФА базового ($r=-0,78$; $p<0,05$), середнього ($r=-0,94$; $p<0,05$) й високого ($r=-0,87$; $p<0,05$) рівнів. Такий набір показників може вказувати на збільшення силових здібностей м'язів спини при зменшенні РА базового рівня. Натомість зменшення РА високого рівня залежить від зменшення РА середнього рівня.

Результати факторного аналізу нами використані при встановленні співвідношення засобів ФВ, рекомендованих для жінок першого періоду зрілого віку, залежно від типу тілобудови.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Засоби оздоровчого фітнесу набувають широкій популярності серед жінок першого зрілого віку у зв'язку зі значним позитивним впливом на функціональний стан систем організму, рівень фізичної підготовленості, психоемоційного стану жінок. Наукове супроводження фізкультурно-оздоровчих занять на основі засобів оздоровчого фітнесу здійснюється в кількох напрямках, що забезпечує високу ефективність такої діяльності. Розглядаючи підходи до програмування занять оздоровчим фітнесом, звертаємо увагу на визначення факторної структури фізичного розвитку, рухової активності та фізичної підготовленості жінок як основи диференціації змісту занять оздоровчим фітнесом. Вивчення факторної структури фізичного розвитку, рухової активності й фізичної підготовленості жінок першого зрілого віку із різним типом тілобудови підтверджує наявність відмінностей її змісту. Серед жінок першого зрілого віку з астеничним типом тілобудови у факторній структурі перший фактор визначено як «Фізичний розвиток і рухова активність сидячого та малого рівня», серед жінок із нормостенічним типом тілобудови провідну позицію набуває «Фізична підготовленість та РА базового рівня», натомість жінки гіперстенічного типу тілобудови у факторній структурі мали перевагу фактора «Антропометричні показники та фізична підготовленість». На нашу думку, урахування цієї факторної структури під час розробки засобів впливу може сприяти підвищенню ефективності занять оздоровчим фітнесом.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці програм фізкультурно-оздоровчих занять на основі диференціації змісту відповідно до факторної структури фізичного розвитку, рухової активності та фізичної підготовленості жінок зрілого віку.

Джерела та література

1. Гармаш А. Г. Дослідження основних антропометричних та функціональних показників жінок першого зрілого віку, які займаються оздоровчим функціональним фітнесом на першому етапі експерименту. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2017. Вип. 6. С. 25–30.
2. Гетта О. І., Бондаренко О. В. Фізичний стан жінок середнього віку, які регулярно займаються фітнесом. *Наука і освіта*. 2014. № 4. С. 44–49.
3. Кашуба В., Ивчатова Т. Современные оздоровительные технологии, используемые в процессе физического воспитания женщин первого зрелого возраста. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки: Фізичне виховання і спорт*. 2013. Вип. 11. С. 32–37.
4. Кашуба В., Ивчатова Т., Бибиц Р. Характеристика осанки женщин первого зрелого возраста занимающихся оздоровительным фитнесом. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2014. Вип. 1. С. 54–61.
5. Кучеренко В. Вплив групових занять оздоровчим фітнесом на організм жінок зрілого віку. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2011. № 2. С. 210–212.
6. Лапутін А. М., Носко М. О., Кашуба В. О. Біомеханічні основи техніки фізичних вправ. Київ: Наук. світ., 2001. 201 с.
7. Луковська О., Сологубова С. Поєднання різних видів фітнесу в фізкультурно-оздоровчих заняттях з жінками першого зрілого віку. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2015. № 2. С. 103–108.
8. Чернозуб А. А., Тітова Г. В., Дубачинський О. В., Славітьяк О. С. Адаптаційні зміни в організмі жінок середнього віку в умовах занять силовим фітнесом. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2017. Вип. 147(1). С. 233–238.
9. Шишкіна О. М., Бейгул І. О. Вплив занять фітнес-аеробікою на функціональні показники жінок. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2014. № 2. С. 53–56.
10. Aragão-Santos JC, de Resende-Neto AG, Costa Nogueira A, Feitosa-Neta ML, Albuquerque Brandão LH, da Silva Chaves LM, da Silva-Grigoletto ME The effects of functional and traditional strength training on different parameters of strength elderly women: a trial randomized and controlled. *J Sports Med Phys Fitness*. 2018. Mar 30.
11. Kashuba, V. Modern approaches to improving body constitution of female students within physical education classes / V. Kashuba, M. Kolos, O. Rudnytskyi, V. Yaremenko, V. Shandrygos, M. Dudko, O. Andrieieva. *Journal of Physical Education and Sport*. 17(4). Art 277. P. 2472–2476.
12. Kraemer R. R., Castracane V. D. Endocrine alterations from concentric vs. eccentric muscle actions: a brief review. *Metabolism*. 2015. № 64 (2). P. 190–201.
13. Puciato D., Rozpara M., Borysiuk Z. Physical Activity as a Determinant of Quality of Life in Working-Age People in Wrocław, Poland. *Int J Environ Res Public Health*. 2018. Mar 29. 15(4). pii: E623.

1. Harmash, A. H. (2017). Doslidzhennya osnovnykh antropometrychnyy ta funktsional'nykh pokaznykiv zhinok pervoho zriloho viku, Yaki zaymayut'sya ozdorovchoyu funktsional'nim fitnessom na Pershomu etapi eksperymentu [Study of the main anthropometric and functional indicators of women of the first mature age who are engaged in improving functional fitness in the first stage of the experiment]. *Naukovyy chasopys natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Seriya 15: Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoy kul'tury (fizychna kul'tura i sport)* [Scientific journal of the National Pedagogical University named after M. P. Dragomanov. Series 15: Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports)], 6, 25–30 (in Ukrainian).
2. Hetta, O. I., Bondarenko, O. V. (2014). Fyzychnyy stan zhinok seredn'oho viku, yaki rehulyarno zaymayut'sya fitnessom [The physical condition of women of average age, who are regularly engaged in fitness]. *Nauka i osvita* [Science and education], 4, 44–49 (in Ukrainian).
3. Kashuba, V., Ivchatova, T. (2013). Sovremennyye ozdorovitel'nyye tekhnologii, ispol'zuyemyye v protsesse vospitaniya zhenshchin pervogo zrelogo vozrasta [Modern health technologies used in the process of physical education of women of the first mature age]. *Molodizhnyy naukovyy visnyk Skhidnoyevropeys'koho natsional'noho universytetu imeni Lesi Ukrayinky* [Youth Scientific Bulletin of Lesya Ukrainka Eastern European National University], 11, 32–37 (in Russian).
4. Kashuba, V., Ivchatova, T., Bibik, R. (2014). Kharakteristika osanki zhenshchin pervogo zrelogo vozrasta zanimayushchikh ozdorovitel'nyim fitnessom [Characteristics of the posture of women of the first mature age engaged in health-improving fitness]. *Naukovyy chasopys natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Seriya 15: Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoy kul'tury (fizychna kul'tura i sport)* [Scientific journal of the National Pedagogical University named after M. P. Dragomanov. Series 15: Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports)], 1, 54–61 (in Russian).
5. Kucherenko, V. (2011). Vplyv hrupovykh zanyat' ozdorovchym fitnessom na orhanizm zhinok zriloho viku [Effect of group exercises with health fitness on the organism of mature women]. *Sportyvnyy visnyk Prydniprov'ya* [Sports Bulletin Dnieper], 2, 210–212 (in Ukrainian).
6. Laputin, A. M., Nosko, M. O., Kashuba, V. O. Biomekhanichni osnovi tekhniki fizichnikh vprav [Biomechanical basic techniques of exercise], Kiev, Scientific World, 2001, 201 p. (in Ukrainian).
7. Lukovs'ka, O. Solohubova, S. (2015). Poyednannya riznykh vydiv fitnessu v fizkul'turno-ozdorovchykh zanyattiyakh z zhinok pershoho zriloho viku [Combination of different types of fitness in physical culture and recreation classes with women of the first mature age]. *Sportyvnyy visnyk Prydniprov'ya* [Sports Bulletin Dnieper], 2, 103–108 (in Ukrainian).
8. Chernozub, A. A., Titova, H. V., Dubachyns'ky, O. V., Slavityak O. S. (2017). Adaptatsiyni zminy v orhanizmi zhinok seredn'oho viku vklasty zanyattya sylovym fitnessom [Adaptive changes in the organism of middle-aged women in the conditions of occupation by force fitness]. *Visnyk Chernihivs'koho natsional'noho pedahohichnoho universytetu. Seriya: Pedahohichni nauky. Fizychno vykhovannya ta sport* [Bulletin of Chernihiv National Pedagogical University. Series: Pedagogical Sciences. Physical education and sports], 147 (1), 233–238 (in Ukrainian).
9. Shyshkina, O. M., Beyhul, I. O. (2014). Zaproponuvaty fitness-aerobiku na funktsional'ni pokaznyky zhinok [The Influence of Fitness Aerobics on the Functional Indicators of Women]. *Fizychno vykhovannya, sport i kul'tura zdorov'ya u suchasnomu suspil'stvi* [Physical education, sport and health culture in modern society], 2, 53–56 (in Ukrainian).
10. Aragão-Santos, J. C., de Resende-Neto, A. G., Costa Nogueira, A., Feitosa-Neta, M. L., Albuquerque Brandão, L. H., da Silva Chaves, L. M., da Silva-Grigoletto, M. E. (2018). The effects of functional and traditional strength training on different parameters of strength elderly women: a trial randomized and controlled. *J Sports Med Phys Fitness*. Mar 30.
11. Kashuba, V., Kolos, M., Rudnytskyi, O., Yaremenko, V., Shandrygos, V., Dudko, M., Andrieieva, O. (2017). Modern approaches to improving body constitution of female students within physical education classes. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(4), 2472–2476.
12. Kraemer, R. R., Castracane, V. D. (2015). Endocrine alterations from concentric vs. eccentric muscle actions: a brief review. *Metabolism*, 64 (2), 190–201.
13. Puciato D., Rozpara M., Borysiuk Z. (2018). Physical Activity as a Determinant of Quality of Life in Working-Age People in Wrocław, Poland. *Int J Environ Res Public Health*. Mar 29. 15(4). pii: E623.

Анотації

Актуальність. Підвищення інтересу жінок зрілого віку до занять оздоровчим фітнесом, що сприятливо впливають на фізичний та психологічний стан, зумовлює збільшення уваги дослідників до наукового обґрунтування змісту занять для забезпечення їх ефективності. Серед напрямів підвищення ефективності звертаємо увагу на факторну структуру фізичного розвитку, фізичної підготовленості та рухової активності жінок, що може бути покладено в основу програми диференційованого впливу. **Метою дослідження** визначено установлення факторної структури фізичного розвитку, фізичної підготовленості та рухової активності жінок першого зрілого віку як основи диференційованого підходу до побудови занять оздоровчим фітнесом.

У процесі проведення дослідження брали участь 46 жінок першого зрілого віку, які займаються оздоровчим фітнесом у фітнес-клубах м. Києва. Учасники дослідження надали згоду на участь у дослідженні. Серед **методів дослідження** використано аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, антропометричні методи дослідження, методи визначення рухової активності, фізичної підготовленості жінок першого зрілого віку. Результати дослідження проаналізовано на основі використання методів математичної

статистики. Визначено факторну структуру показників фізичного розвитку, фізичної підготовленості та рухової активності жінок першого зрілого віку, яку систематизовано відповідно до типу їх тілобудови, що підтверджує наявність відмінностей її змісту. У факторній структурі жінок з астеничним типом тілобудови провідну позицію займали фактори «Фізичний розвиток і рухова активність сидячого та малого рівня», серед жінок із нормостенічним типом тілобудови провідної позиції набуває «Фізична підготовленість і РА базового рівня», гіперстенічного типу тілобудови – «Антропометричні показники та фізична підготовленість», урахування цієї факторної структури під час розробки засобів впливу може сприяти підвищенню ефективності занять оздоровчим фітнесом.

Ключові слова: факторна структура, жінки, зрілий вік, тілобудова.

Евгений Имас, Анна Ткачева. Особенности факторной структуры физического развития и физической подготовленности женщин первого зрелого возраста в процессе занятий оздоровительным фитнесом.

Актуальность. Повышение интереса женщин зрелого возраста к занятиям оздоровительным фитнесом, что благоприятно воздействует на физическое и психологическое состояние, обуславливает увеличение внимания исследователей к научному обоснованию содержания занятий для обеспечения их эффективности. Среди направлений повышения эффективности следует обратить внимание на факторную структуру физического развития, физической подготовленности и двигательной активности женщин, может быть положено в основу программы дифференцированного воздействия. **Целью исследования** было определение факторной структуры физического развития, физической подготовленности и двигательной активности женщин первого зрелого возраста как основы дифференцированного подхода к построению занятий оздоровительным фитнесом. В процессе проведения исследования принимали участие 46 женщин первого зрелого возраста, занимающихся оздоровительным фитнесом у фитнес-клубах г. Киева. Участники исследования дали согласие на участие в исследовании. Среди **методов исследования** использовались анализ и обобщение данных научно-методической литературы, антропометрические методы исследования, методы определения двигательной активности, физической подготовленности женщин первого зрелого возраста. Результаты исследования были проанализированы на основе использования методов математической статистики. Определяли факторную структуру показателей физического развития, физической подготовленности и двигательной активности женщин первого зрелого возраста, которые систематизированы в соответствии с типом их телосложения, подтверждающей наличие различий ее содержания. В факторной структуре женщин с астеническим типом телосложения ведущую позицию занимал фактор «Физическое развитие и двигательная активность сидящего и малого уровня». Среди женщин с нормостеническим типом телосложения ведущие позиции приобретает «Физическая подготовленность и РА базового уровня», гиперстенического типа телосложения – «Антропометрические показатели и физическая подготовленность». Учет данной факторной структуры при разработке средств воздействия может способствовать повышению эффективности занятий оздоровительным фитнесом.

Ключевые слова: факторная структура, женщины, зрелый возраст, телосложение.

Yevhen Imas, Anna Tkacheva. Peculiarities of the Factor Structure of Physical Development and Physical Fitness of Women of the First Mature Age in the Course of Fitness Practicing. Topicality. Increased interest of women of mature age to fitness training, having a positive effect on the physical and psychological state, causes an increase in attention of researchers to the scientific substantiation of the content of classes for ensuring their effectiveness. Among the ways of increasing efficiency, we should pay attention to the factor structure of physical development, physical fitness and physical activity of women, which may be used as the basis for a program of differentiated impact. **The objective of the study** was to determine the factor structure of physical development, physical fitness and physical activity of women of the first mature age, as the basis for a differentiated approach to building recreational fitness training. In the process of the study, 46 women of the first mature age were practicing fitness in fitness clubs of Kyiv. Participants of the study agreed to participate in the study. Among **the research methods** were used: analysis and synthesis of data from scientific and methodological literature, anthropometric research methods, methods for determining physical activity, physical fitness of women of the first mature age, the results of the study were analyzed using the methods of mathematical statistics. It was defined the factor structure of indicators of physical development, physical fitness and motor activity of women of the first mature age who are systematized according to their body type, confirming the presence of differences in its content. In the factor structure of women with asthenic body type, the leading position was taken by the factor «Physical development and physical activity of the seated and low-level»; among women with normosthenic body type the leading position was taken by «Physical fitness and motor activity of basic level», and hypersthenic body type – «Anthropometric indicators and physical fitness». Taking into account of this factor structure in the development of exposure tools can help improve the effectiveness of recreational fitness classes.

Key words: factor structure, women, mature age, body type.