

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет фізичного виховання і спорту України

**МІРОШНІЧЕНКО ВЯЧЕСЛАВ МИКОЛАЙОВИЧ**

УДК 796.012.61:303.094.7+572.5- 055.2(043.5)

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ МОДЕЛЮВАННЯ  
ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ З ЖІНКАМИ ПЕРШОГО  
ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ РІЗНИХ СОМАТОТИПІВ**

24.00.02 – фізична культура,  
фізичне виховання різних груп населення

Реферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
доктора наук з фізичного виховання і спорту



Київ – 2024

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського, Міністерства освіти і науки України.

**Офіційні опоненти:**

доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор **Москаленко Наталія Василівна**, Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту, проректор з наукової діяльності;

доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор **Єдинак Геннадій Анатолійович**, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, професор кафедри теорії і методики фізичного виховання;

доктор медичних наук, професор **Григус Ігор Михайлович**, директор Навчально-наукового інституту охорони здоров'я Національного університету водного господарства та природокористування

Захист відбудеться 2 жовтня 2024 року о 12.00 на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.829.01 у Національному університеті фізичного виховання і спорту України.

Із дисертацією можна ознайомитися на офіційному сайті <https://uni-sport.edu.ua> та у бібліотеці Національного університету фізичного виховання і спорту України за адресою: вул. Фізкультури, 1, Київ, 03150.

Автореферат розіслано \_\_\_ серпня 2024 року

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради



В.І. Воронова

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність.** Демографічна ситуація в Україні викликає занепокоєння. За статистичними даними найбільша кількість населення України становила у 1993 році – 51870400 осіб. У 2020 році в Україні без урахування населення окупованих територій проживало 41732800 осіб, а разом із окупованими територіями – 43923000 осіб. За таких обставин боротьба за здоров'я жінок репродуктивного віку набуває особливого значення. У розвинених країнах переважна більшість випадків, коли жінка вперше стала матір'ю, припадає на перший період зрілого віку. В Україні у 2021 році середній вік жінки, яка народжує, становив 29 років. Отже, забезпечення належного рівня здоров'я жінок першого періоду зрілого віку повинно сприяти покращенню демографічної ситуації в державі.

На жаль, на даний час ще існує ряд чинників, які негативно впливають на здоров'я жінок (Н. Зубар, 2010; Т. Круцевич, О. Іванік, 2019; О. Lazko, N. Byshevets, V. Kashuba, Yu. Lazakovych, I. Grygus, N. Andreieva, D. Skalski, 2021). Але найбільшого негативного впливу завдала війна, яка триває в Україні. Різке збільшення ситуацій, які викликають стресовий стан, руйнування довоєнних планів на життя, погіршення побутових умов та багато інших факторів, викликаних війною, мають негативний вплив як на психічне, так і на фізичне здоров'я жінки. Протистояти дії негативних чинників можна вдосконалюючи адаптивні механізми організму (М. Амосов, 1990; Г. Апанасенко, 1992; Н. Пангелова, Т. Круцевич, В. Данилко, 2017; О. Андрєєва, М. Дутчак, О. Благій, 2020; V. Banakh, G. Iedynak, D. Sovtistik, L. Galamanzhuk, A. Vodnar, O. Blavt, L. Balatska, O. Alieksieiev, 2023).

Систематизовані фізичні навантаження – це один із основних засобів удосконалення адаптаційних механізмів людини (Ю. Фурман, 2003; Т. Круцевич, Н. Пангелова, О. Кривчикова, 2017; О. Andrieieva, D. Maltsev, V. Kashuba, I. Grygus, E. Zaharina, A. Vindyk, D. Skalski, S. Hutsman, 2022). Оскільки перший період зрілого віку найбільш сприятливий для вдосконалення адаптаційних механізмів (Zh. Kozina, M. Cieślicka, R. Muszkiet, 2019; W. Kenney, J. Wilmore, D. Costill, 2019), відкриваються широкі можливості покращувати стан здоров'я жінок репродуктивного віку за допомогою фізкультурно-оздоровчих занять.

Як стверджують В. Платонов, М. Булатова (1995), високий ступінь адаптації, особливо до тренувань силової, швидкісної, аеробної та анаеробної спрямованості, значною мірою обумовлений соматотипом особи – її морфологічними особливостями. Численні наукові дослідження (Л. Сарафинюк, 1998; В. Мірошніченко, 2008; С. Нестерова, В. Мірошніченко, І. Мацейко, 2015; Г. Єдинак, зі співавт, 2019; Т. Кутек, Р. Ахметов, В. Шаверський, Т. Скалій, В. Толкач, 2020; K. Tittel, H. Wutscherk, 1991; R. Arnot, C. Gaines, 1992; E. Fox, R. Bower, M. Foss, 1993; H. Salimi, N. Heidari, A. Salimi, 2016; A. Tkachova, M. Dutchak, V. Kashuba, N. Goncharova, Y. Lytvynenko, I. Vako, M. Kolos, S. Lopatskyi, 2020) доводять

зв'язок соматотипу з фізичними якостями, фізіологічними і біохімічними процесами.

Також існує низка наукових робіт, які доводять зв'язок адаптації до фізичних навантажень з компонентним складом маси тіла (М. Харгривз, 1998, Н. Волков зі співавт., 2000; В. Кашуба, Т. Ивчатова, Т. Хабинец, 2009; М. Немеш, 2021). При цьому високий ступінь адаптації до одних навантажень, може супроводжуватися низьким ступенем до інших (В. Платонов, 2015). Отже, на перший план виходить проблема правильної орієнтації за вибором напрямку фізичного виховання. Тому розробка моделей за морфо-функціональними ознаками дозволить обрати оптимальний напрямок фізичного вдосконалення.

На сьогодні існує ряд публікацій у яких висвітлюється обґрунтування фізкультурно-оздоровчих занять різними видами рухової активності (А. Гакман зі співавт., 2020; Н. Пангелова, Т. Круцевич, Н. Москаленко, 2022; Н. Москаленко, А. Ульїнська, 2023; S. Salnykova et al., 2016; N. Nesterchuk, I. Grygus, M. Ievtukh, A. Kudriavtsev, D. Sokolowski, 2020). Разом з тим, особливості адаптаційних змін під впливом таких занять у жінок різних соматотипів досліджено фрагментарно.

Ще одним актуальним напрямком, на наш погляд, повинна стати розробка концептуальних підходів до побудови фізкультурно-оздоровчих занять на основі модельних характеристик за морфологічними ознаками. Для цього слід розробити моделі фізкультурно-оздоровчих занять, які повинні включати теоретичні та методологічні аспекти, що ґрунтуються на результатах емпіричних досліджень особливостей адаптації осіб різних соматотипів до фізичних навантажень.

Недостатня кількість експериментально обґрунтованої наукової інформації щодо застосування таких технологій у фізичному вихованні різних груп населення визначила обраний напрямок наукових досліджень.

**Зв'язок роботи з науковими планами, темами.** Робота виконана відповідно до Плану науково-дослідної роботи кафедри медико-біологічних основ фізичного виховання і фізичної реабілітації Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського за темами: «Оптимізація процесу удосконалення фізичного стану жителів Подільського регіону засобами фізичного виховання» (номер державної реєстрації 0118U003259, 2018-2022 рр.); «Вплив способу життя на адаптаційні можливості організму осіб, що проживають у Подільському регіоні» (номер державної реєстрації 0118U003260, 2018-2022 рр.). Здобувач є співвиконавцем тем.

**Мета дослідження.** Науково обґрунтувати та розробити концепцію фізкультурно-оздоровчих занять для жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів на основі даних про особливості їх адаптації до занять аквафітнесом, бігом, плаванням та фітнесом.

**Завдання дослідження.**

1. На основі аналізу науково-методичної літератури та Інтернет-ресурсів встановити залежність функціональних можливостей людини від морфологічних чинників та проаналізувати існуючі морфо-функціональні моделі, орієнтовані на підвищення ефективності фізкультурно-оздоровчих занять.

2. Визначити функціональну і фізичну підготовленість, компонентний склад маси тіла у жінок першого періоду зрілого віку та встановити особливості їхнього прояву у представниць різних соматотипів.

3. Встановити особливості адаптаційних змін за показниками фізичного розвитку, фізичної та функціональної підготовленості у жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів під впливом фізкультурно-оздоровчих занять аквафітнесом, бігом, плаванням та фітнесом.

4. Дослідити вплив маси тіла, жирового і м'язового компонентів на функціональну і фізичну підготовленість жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів шляхом кореляційного аналізу.

5. Розробити критерії оцінки фізичної і функціональної підготовленості для жінок першого періоду зрілого віку, за якими здійснити оцінку рівня підготовленості представниць різних соматотипів з метою визначення тих сторін підготовленості, які потребують корекції.

6. Розробити моделі функціональної та фізичної підготовленості для жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів.

7. На основі отриманих результатів експериментальних досліджень сформулювати науково-методичні положення, які необхідно враховувати при проведенні фізкультурно-оздоровчих занять з жінками першого періоду зрілого віку різних соматотипів.

**Об'єкт дослідження.** Фізкультурно-оздоровчі заняття з жінками першого періоду зрілого віку різних соматотипів.

**Предмет дослідження.** Теоретико-методологічні основи, моделі фізкультурно-оздоровчих занять із жінками першого періоду зрілого віку різних соматотипів.

**Методологія дослідження.** В основу методології дослідження було покладено:

- діалектичний підхід, який передбачає застосування базових законів, принципів та категорій діалектики: аналізу-синтезу, узагальнення (під час опрацювання джерел наукової літератури за темою дослідження); індукції, дедукції, сходження від абстрактного до конкретного (під час формулювання концептуальних положень щодо проведення фізкультурно-оздоровчих занять із жінками першого періоду зрілого віку); принцип розвитку (було розвинуто та трансформовано ідеї В. Платонова (2015), А. Чоговадзе (1984), пов'язані з розробкою і використанням моделей);

- системний підхід, застосований при розробці концепції фізкультурно-оздоровчих занять; логіко-аналітичний підхід, застосований у процесі осмислення результатів експериментальних досліджень; синергетичний підхід, який дозволив об'єднати дані про динаміку показників

фізичного розвитку з даними про динаміку показників фізичної та функціональної підготовленості, що посилює розуміння процесів, які обумовлюють адаптаційні зміни в організмі;

- сукупність знань у сфері оздоровчої фізичної культури, зокрема науковий доробок провідних вітчизняних учених (Г. Апанасенко, 2005; В. Кашуба, Т. Івчатова, Т. Хабинець, 2009; Ю. Фурман, С. Сальникова, 2015; Н. Москаленко, А. Полякова, В. Решетилова, 2016; Н. Пангелова, Т. Круцевич, В. Данилко, 2017; Г. Єдинак, О. Клюс, Л. Галаманджук, О. Скавронський, М. Гуска, 2019; Н. Воловик, О. Підвальна, 2022; Zh. Kozina, M. Cieślicka, R. Muszkieta, 2019; N. Nesterchuk, 2020; O. Lazko et al., 2021; A. Mahlovanu et al., 2023);

- сукупність знань із суміжних галузей, відображених, зокрема, у роботах із теорії спорту (В. Платонов, 2015), фізіології рухової активності (W. Kenney, J. Wilmore, D. Costill, 2019), морфології (В. Савка, М. Радько, О. Воробйов, 2007; J. Carter, B. Heath, 1990), біохімії м'язової діяльності (М. Харгривз, 1999).

**Методи дослідження.** З метою вирішення поставлених завдань використано методи дослідження:

- **теоретичні:** аналіз спеціальної науково-методичної літератури з фізичної культури та суміжних галузей науки, зокрема: морфології, вікової фізіології, спортивної фізіології, медицини, валеології, біохімії, що забезпечило цілісну уяву про стан досліджуваної проблеми; вивчено нормативні документи, які регламентують діяльність у сфері фізичної культури щодо чинних стандартів фізичної та функціональної підготовленості жінок першого періоду зрілого віку; поряд із застосуванням компаративного методу здійснено порівняльний аналіз даних, отриманих нами та іншими дослідниками, які також вивчають указану проблематику з метою порівняльного аналізу досліджуваних показників у представниць різних морфологічних типів; використання методу теоретичного прогнозування уможливило формулювання гіпотези дослідження;

- **емпіричні:** педагогічне спостереження, використане для виявлення популярних серед осіб жіночої статі видів фізкультурно-оздоровчої рухової активності, що дозволило визначитися з напрямком наукового дослідження, надання педагогічної оцінки результатам тестування; педагогічний експеримент (констатувальний та формувальний), у рамках якого було визначено вихідний рівень досліджуваних показників та здійснено стеження за їхньою динамікою під впливом занять за експериментальними програмами; педагогічне тестування, проведене з метою визначення показників фізичної підготовленості; антропометричні методи дослідження, застосовані для визначення соматотипу випробуваних; фізіологічні методи дослідження, використані для визначення показників функціональної підготовленості, компонентного складу маси тіла та функціональних показників серцево-судинної системи; моделювання, застосоване з метою розробки моделей фізичної та функціональної

підготовленості жінок різних соматотипів, а також моделей фізкультурно-оздоровчих занять;

- **статистичні:** методи математичної статистики, застосовані для порівняльного аналізу даних у представниць різних соматотипів; для аналізу динаміки показників під впливом фізкультурно-оздоровчих занять; для розробки нормативів фізичної та функціональної підготовленості жінок першого періоду зрілого віку.

**Наукова новизна.** Уперше:

- науково обґрунтовано концепцію фізкультурно-оздоровчих занять для жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів яка ґрунтується на врахуванні особливостей їх адаптації до таких занять. Теоретичну складову концепції реалізовано в меті, принципах, завданнях. Методологічна складова містить застосування системи методів, засобів та способів їхньої реалізації відповідно до морфологічних особливостей, які пройшли апробацію практичного застосування;

- науково обґрунтовано моделі фізкультурно-оздоровчих занять аквафітнесом, бігом, плаванням та фітнесом, які ґрунтуються на виявлених нами особливостях адаптаційних змін у жінок різних соматотипів і покликані скласти основу програмування занять;

- встановлено особливості адаптації жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів до фізкультурно-оздоровчих занять аквафітнесом, плаванням, бігом та фітнесом, які супроводжувалися різною динамікою показників фізичного розвитку, фізичної та функціональної підготовленості;

- визначено критерії оцінки показників функціональної підготовленості за усім спектром режимів енергозабезпечення м'язової діяльності для жінок першого періоду зрілого віку, на основі яких виявлено істотні відмінності у рівні підготовленості представниць різних соматотипів;

- розроблено моделі фізичної та функціональної підготовленості для жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів, які вказують на слабкі сторони підготовленості та дозволяють спрямувати тренувальні впливи на їх корекцію;

- встановлено, що серед показників фізичного розвитку маса тіла має найбільший ступінь впливу на аеробну та анаеробну роботоздатність жінок першого періоду зрілого віку, при цьому ступінь такого впливу у представниць різних соматотипів неоднаковий.

Підтверджено дані про вплив фізкультурно-оздоровчих занять аквафітнесом, плаванням, бігом та фітнесом на показники фізичного розвитку, фізичну та функціональну підготовленість жінок першого періоду зрілого віку.

Доповнено та розширено наукові положення про фізичний розвиток, фізичну та функціональну підготовленість жінок першого періоду зрілого віку.

Доповнено та розширено наукові положення про кореляцію жирового і м'язового компонентів, маси тіла та індексу маси тіла (ІМТ) з показниками

фізичної та функціональної підготовленості у жінок першого періоду зрілого віку.

**Практична значущість роботи.** Дані про рівень фізичної та функціональної підготовленості жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів суттєво розширили наявні науково-методичні відомості про їхній зв'язок із морфологічними особливостями та доповнили дані моніторингу рівня фізичної та функціональної підготовленості населення.

Вивчення кореляції показників функціональної та фізичної підготовленості, з однієї сторони, з жировим та м'язовим компонентами, масою тіла й ІМТ, з іншої сторони, дозволило встановити ступінь впливу показників фізичного розвитку на підготовленість жінок першого періоду зрілого віку.

Розроблені моделі фізичної та функціональної підготовленості осіб різних соматотипів були використані для індивідуальної оцінки показників із метою пошуку тих сторін фізичної та функціональної підготовленості, які потребують корекції.

Розроблено практичні рекомендації на основі отриманих даних про особливості адаптації жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів до фізкультурно-оздоровчих занять різного спрямування. Отримані дані використовуються в роботі фітнес-центрів для оптимізації тренувальних впливів.

Матеріали дослідження впроваджено: в освітній процес факультету фізичного виховання і спорту кафедрою медико-біологічних основ фізичного виховання та фізичної реабілітації Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (у лекційний курс із дисципліни «Фізіологія рухової активності» протягом 2020-2021 навчального року, акт складено 16.08.2022); в освітній процес факультету фізичного виховання і спорту кафедрою медико-біологічних дисциплін Житомирського державного університету (у лекційний курс із дисципліни «Фізіологія спорту» протягом 2021-2022 навчального року, акт складено 20.08.2023); в освітній процес факультету фізичного виховання і спорту кафедрою теоретико-методичних основ фізичного виховання та спорту Житомирського державного університету (у лекційний курс з дисципліни «Теорія і методика фізичного виховання» протягом 2022-2023 навчального року, акт складено 20.08.2023); в освітній процес психолого-педагогічного факультету Маріупольського державного університету (у розробку навчально-методичного забезпечення з дисциплін «Теорія і методика фізичного виховання», «Фізіологія спорту» упродовж 2022-2023 навчального року, акт складено 14.11.2023); в освітній процес факультету здоров'я та фізичного виховання кафедрою основ медицини ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (у лекційний курс із дисципліни «Фізіологія спорту» протягом 2022-2023 навчального року, акт складено 23.11.2023); в освітній процес факультету здоров'я та фізичного виховання кафедрою фізичного виховання ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (у лекційний курс із дисципліни «Теорія і



методика фізичного виховання» протягом 2022-2023 навчального року, акт складено 27.11.2023); в освітній процес факультету фізичної культури та здоров'я людини кафедрою теорії та методики фізичного виховання і спорту Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (у лекційний курс із дисциплін «Фізіологічні основи фітнес тренування» та «Проектування персональних фітнес програм» упродовж 2022-2023 навчального року, акт складено 05.04.2023); в освітній процес факультету фізичної культури та здоров'я людини кафедрою теорії та методики фізичного виховання і спорту Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (у лекційний курс із дисциплін «Теорія та методика фітнес тренувань» та «Спортивна фізіологія» упродовж 2022-2023 навчального року, акт складено 05.04.2023); у практику Простору танцю та фітнесу «Eskada» (у роботу оздоровчої секції фітнесу із 2020 по 2021 рік, акт складено 11.04.2023); у практику товариства з обмеженою відповідальністю Культурно-спортивний комплекс «Маяк ЛТД» (у роботу секцій оздоровчого плавання, аквафітнесу та фітнесу із 2021 року по 2022 рік, акт складено 3.08.2022); у практику спортивного клубу «Максимус» (у роботу секцій оздоровчого бігу та фітнесу із 2019 року по 2020 рік, акт складено 19.05.2023).

**Особистий внесок здобувача** у наукових працях, виконаних у співавторстві, полягає у визначенні напряму дослідження, його організації та проведенні, вивченні методології дослідження, аналізі та інтерпретації отриманих даних, теоретичному узагальненні отриманих експериментальних даних, теоретичному обґрунтуванні моделей фізкультурно-оздоровчих занять із жінками першого періоду зрілого віку.

**Апробація результатів дослідження.** Основні практичні та теоретичні результати дослідження оприлюднені:

на міжнародному рівні: на II Міжнародній науково-практичній конференції «Modern Approaches to Problem Solving in Science and Technology» (Warsaw, Poland, 2023); International Multidisciplinary Scientific Internet Conference on the topic: World of scientific research. Issue 24 (Opole, Poland, 2023); Міжнародній науково-практичній конференції «Адаптаційні психофізіологічні проблеми фізичної культури і спорту» (Київ – Черкаси, 2023).

на всеукраїнському рівні: на III Всеукраїнському науково-практичному семінарі «Фізична культура, спорт та реабілітація: проблеми, інноваційні проекти та тренди» (Київ, 2021); засіданні круглого столу «Особливості викладання дисципліни «Фізичне виховання» у ЗВО в сучасних умовах» (Вінниця, 2021).

на регіональному рівні: на засіданні щорічної звітної науково-практичної конференції викладачів Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського «Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування» (Вінниця, 2016); щорічних науково-методичних семінарах кафедри фізичного виховання Вінницького

державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (Вінниця, 2018-2022); XXVI підсумковій науково-практичній конференції викладачів Маріупольського державного університету «Актуальні проблеми науки та освіти» (Київ, 2024).

**Публікації.** За темою дисертаційної роботи опубліковано 30 наукових праць. Основні наукові результати дисертаційної роботи викладено у 20 наукових працях, із них: 15 статей у фахових виданнях України, 5 статей у фахових виданнях України, які проіндексовані в наукових базах Scopus і Web of Science Core Collection. 5 публікацій мають апробаційний характер, 5 публікацій додатково відображають наукові результати дисертації.

**Структура та обсяг роботи.** Дисертація складається з анотацій, вступу, восьми розділів, висновків, списку використаних джерел (478 найменувань), додатків. Загальний обсяг роботи становить 558 сторінок. Дисертація містить 102 таблиці і 72 рисунки. 33 таблиці і 3 рисунки винесені в додатки.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У вступі обґрунтовано актуальність теми дослідження; указано зв'язок із планами, темами; сформульовано мету та завдання дослідження; зазначено об'єкт, предмет, методи та методологію дослідження; розкрито наукову новизну та практичну значущість роботи; визначено особистий внесок здобувача у спільно опублікованих працях; вказано шляхи апробації матеріалів дослідження та публікації, які відображають результати дослідження, структуру та обсяг роботи.

У першому розділі «Урахування соматотипу людини як необхідна умова підвищення ефективності фізкультурно-оздоровчих занять шляхом використання морфо-функціональних моделей» на основі аналізу джерел наукової літератури розглянуто проблему соматотипу та компонентного складу маси тіла, як маркерів для прогнозування рівня функціональної і фізичної підготовленості та здатності до їх удосконалення.

Таким чином, було виявлено зв'язки соматотипу з окремими показниками функціональної підготовленості. Зокрема ряд дослідників довели зв'язок соматотипу із максимальним споживанням кисню ( $VO_{2\ max}$ ) (В. Мірошніченко, 2008; О. Дуло, Ю. Фурман, К. Мелега, 2013; Y.-R. Choi, W.-S. Choi, 2011; G. Spori, D. Bok, D. Vuleta Jr., D. Harasin, 2011; N. Parve, M. Kulkarni, H. Sarambekar, 2015). Також встановлено наявність зв'язку анаеробної роботоздатності організму із соматотипом (В. Мірошніченко, 2008; О. Дуло, 2015).

Існує твердження, що представники різних соматотипів можуть мати різні адаптаційні зміни на однакові фізичні навантаження. Такі дані підтверджуються численними науковими дослідженнями. Встановлено неоднакові адаптаційні зміни показників функціональної підготовленості в осіб різних соматотипів під впливом спортивних тренувань (Б. Никитюк, 1983; Н. Смольякова, 1998; В. Савка, М. Радько, О. Воробйов, 2007;

В. Платонов, 2015; М. Chaouachi, А. Chaouachi, К. Chamari, М. Chtara, У. Feki, М. Amri, F. Trudeau, 2005) та під впливом фізкультурно-оздоровчих занять різними видами рухової активності (В. Мірошніченко, 2008; С. Нестерова, В. Мірошніченко, І. Мацейко, 2015).

Разом із цим, даних щодо комплексного аналізу адаптаційних змін за усім спектром режимів енергозабезпечення м'язової діяльності у представників різних соматотипів виявлено не було.

Аналіз досліджень присвячених кореляції компонентів складу маси тіла із показниками функціональної і фізичної підготовленості виявив, що дані, наведені різними авторами, між собою не узгоджуються.

Так, у чоловіків 18-30 років встановлено відсутність кореляції між відсотковим вмістом м'язового компонента та показником  $VO_{2\max}$  відн. (М. Maciejczyk, М. Więcek, J. Szymura, Z. Szyguła, Sz. Wiecha, J. Cempla, 2014).

Інші дослідники вказують на протилежне. Виявлено середній ступінь позитивної кореляції відсоткового вмісту м'язового компонента з  $VO_{2\max}$  у студентів коледжу (S. Saha, 2015). С.-Н. Kim, С. Wheatley, М. Behnia, В. Johnson (2016) виявили високий ступінь позитивної кореляції між  $VO_{2\max}$  та м'язовою масою у літніх осіб ( $58 \pm 5$  років) і середній ступінь позитивної кореляції в осіб першого періоду зрілого віку ( $27 \pm 4$  роки).

Мають відмінності і результати дослідження кореляційних зв'язків жирового компонента з показниками функціональної підготовленості. Дуже високий ступінь оберненої кореляції між  $VO_{2\max}$  та відсотковим вмістом жирового компоненту встановили М. Sharma, R. Kamal, K. Chawla (2016) у чоловіків 25-35 років.

Високий ступінь оберненої кореляції між відсотковим вмістом жирового компонента та  $VO_{2\max}$  виявили Р. Setty, В. Padmanabha, В. Doddamani (2013); М. Pourhassan, В. Eggeling, В. Schautz, М. Johannsen, D. Kiosz, С.-С. Glüer, А. Bosy-Westphal, М. Müller (2015); S. Saha (2015); Н. Mondal, S. Mishra (2017).

Помітний ступінь оберненої кореляції між  $VO_{2\max}$  і відсотковим вмістом жирового компонента встановили К. Oda, N. Miyatake, N. Sakano, T. Saito, М. Miyachi, I. Tabata, T. Numata (2014). Такі дані вказують на необхідність проведення додаткових досліджень для уточнення інформації.

Дані про кореляційні зв'язки компонентного складу маси тіла з показниками функціональної і фізичної підготовленості у науковій літературі наявні лише за окремими віковими категоріями. Зважаючи на мінливість компонентного складу тіла у процесі онтогенезу людини, на що вказує С. Сальникова (2017), важливо отримати дані про кореляційні зв'язки у представників усіх вікових груп.

Аналіз сучасних джерел наукової літератури виявив відсутність критеріїв оцінки функціональної підготовленості за показниками анаеробної роботоздатності організму та наявності критеріїв аеробної роботоздатності які опубліковані Я. Пярнатом (1983) та Г. Апанасенком (1985) і потребують

оновлення. Тому нагальною є проблема розробки нормативів функціональної підготовленості, які охоплюють усі режими енергозабезпечення м'язової діяльності: аеробний, анаеробний лактатний, анаеробний алактатний.

У царині спорту ефективно управління тренувальним процесом значною мірою пов'язано з використанням моделей (В. Платонов, 2015). А. Лобзенко (2002), Ю. Фурман (2013) констатують, що в оздоровчій фізичній культурі метод моделювання не набув такого широкого застосування, а методологічну складову його використання розроблено лише фрагментарно.

Перспектива застосування моделювання для оптимізації фізкультурно-оздоровчих занять полягає у розробці морфо-функціональних моделей для осіб різних соматотипів, що дозволить визначити ті сторони фізичної і функціональної підготовленості, на які слід акцентувати тренувальний вплив з метою їхньої корекції.

У науковій літературі описано успішні спроби реалізації моделей фізкультурно-оздоровчих занять за різними напрямками рухової активності і для різних вікових груп (Н. Зінченко, 2013; Н. Москаленко, А. Полякова, В. Решетилова, 2016; В. Жамардїй, 2019). Актуальною є розробка моделей фізкультурно-оздоровчих занять різними видами рухової активності з урахуванням морфо-функціональних особливостей. Такий підхід дозволить розробляти програми фізкультурно-оздоровчих занять, враховуючи особливості адаптації до фізичних навантажень та особливості прояву фізичної і функціональної підготовленості в осіб різних морфологічних типів.

У другому розділі **«Методи та організація дослідження»** обґрунтовано вибір напрямку та методологію дослідження, детально описано методи дослідження, наведено відомості про випробуваний контингент та етапи вирішення завдань.

У процесі формування дослідження опір робився на загальнонаукові та конкретно-наукові принципи дослідження. Серед загальнонаукових принципів і методів було використано системний, логіко-аналітичний, історичний, синергетичний, компаративний підходи.

Теоретико-методологічну основу дисертаційної роботи становлять фундаментальні теорії, генеровані вітчизняними (Ю. Фурман, 2003; Г. Апанасенко, 2005; В. Романенко, 2005; В. Савка, М. Радько, О. Воробйов, 2007; Б. Шиян, 2007; Т. Круцевич, 2008; В. Кашуба, Т. Івчатова, Т. Хабинец, 2009; В. Платонов, 2015; Н. Пангелова, Т. Круцевич, В. Данилко, 2017;) та зарубіжними науковцями (Я. Пярнат, 1983; J. Carter, В. Heath, 1990; М. Харгривз, 1998; Р.О. Astrand et al., 2003; W.L. Kenney, J.H. Wilmore, D.L Costill, 2019).

На основі теоретичного аналізу літератури, узагальнення, педагогічного спостереження було обрано напрям та мету наукових досліджень, окреслено завдання, вивчено існуючі технології фізичного виховання різних груп населення, обрано оптимальні методи дослідження.

Антропометричні методи дослідження було застосовано з метою розподілу випробуваних за ознаками соматотипу, який визначали за методом Хіт-Картера (J. Carter, B. Heath, 1990).

Фізіологічні методи дослідження використано для визначення компонентного складу маси тіла, показників функціональної підготовленості та функціональних показників серцево-судинної системи.

Компонентний склад маси тіла було досліджено методом біоелектричного імпедансу із застосуванням приладу OMRON BF-511.

Потужність аеробної роботоздатності визначалася за показником максимального споживання кисню ( $VO_{2 \max}$ ). Для визначення  $VO_{2 \max}$  застосовувався метод велоергометрії (В. Карпман, И. Гудков, Г. Койдикова, 1972).

Поріг анаеробного обміну (ПАНО) визначався методом велоергометрії за польовим тестом (F. Conconi, M. Ferrari, P. Ziglio, P. Droghetti, L. Codeca, 1982) адаптованим до лабораторних умов (Ю. Фурман, 2003).

Ємність анаеробної лактатної роботоздатності вивчалася за допомогою метода велоергометрії, зокрема максимальна кількість зовнішньої механічної роботи за 1 хв (МКЗМР) (A. Shogy, G. Cherebetin, 1974).

Потужність анаеробної лактатної та анаеробної алактатної роботоздатності визначалися методом велоергометрії за Вінгейтським анаеробним тестом ВАНТ 30 та ВАНТ 10 (Н. Волков, Э. Несен, А. Осипенко, С. Корсун, 2000).

Для визначення фізичної підготовленості за основу взяли тести для щорічного оцінювання фізичної підготовленості населення України.

Оцінювали рівень розвитку фізичних якостей, аеробної і анаеробної продуктивності організму за авторськими нормативами (В. Мірошніченко, Ю. Фурман, 2016).

Емпіричні матеріали оброблялися методами математичної статистики: спочатку ряди даних перевірялися на відповідність закону нормального розподілу за допомогою програми STATISTIKA 12; оскільки дані відповідали нормальному закону розподілу, для визначення відмінності між досліджуваними вибірками статистична обробка проводилася за t-критерієм Стьюдента, при цьому визначалися такі показники, як середнє ( $\bar{x}$ ), його стандартне відхилення (S), помилка середнього арифметичного ( $\pm m$ ), число степенів свободи (k), рівень значимості (p). Відмінність вважалася статистично достовірною при рівні значимості  $\alpha = 0,05$  (імовірність похибки  $p < 0,05$ ).

Для встановлення відмінностей досліджуваних показників у жінок різних соматотипів було здійснено порівняння незалежних вибірок, де ряди розподілу відображали особливості ознак відповідно до соматотипу випробуваних. Для цього статистичну обробку проводили за t-критерієм Стьюдента для незалежних вибірок.

Для аналізу ефективності розроблених програм порівнювали залежні вибірки, де ряди розподілу відображали зміни ознак на різних етапах

експерименту. Для цього статистичну обробку проводили за t-критерієм Стьюдента для залежних вибірок.

Аналіз кореляційних зв'язків проводився на інтервальному рівні з використанням коефіцієнта прямолінійної кореляції Пірсона.

У дослідженні брали участь особи жіночої статі віком 25-35 років, які проживали у межах Подільського регіону, не мали хронічних захворювань, були віднесені за станом здоров'я до основної медичної групи та не займалися спортом. Кількість випробуваних становила 392 особи.

На першому етапі (2012-2013 р.) було здійснено аналіз та узагальнення даних спеціалізованої наукової літератури щодо залежності прояву функціональних показників та фізичних якостей від морфологічного статусу. З метою вибору оптимальної методики для визначення соматотипу було здійснено аналіз спеціалізованої літератури; компонентний склад маси тіла вивчався як один із потенційних маркерів фізичної та функціональної підготовленості; вивчалися фізіологічні та вікові особливості жінок першого періоду зрілого віку; аналізувалися різні види рухової активності та їхній вплив на функціональну та фізичну підготовленість; з'ясовувалися перспективні методи оптимізації процесу фізичного виховання осіб першого періоду зрілого віку; аналізувалися наявні концепції фізкультурно-оздоровчих занять. На цьому етапі розроблялися програми оздоровчих занять, підбирався контингент випробуваних, проводилися спостереження за впливом фізкультурно-оздоровчих занять різними видами рухової активності.

На другому етапі (2014 – 2016 р.) було проведено констатувальний та формувальний експерименти. Досліджувалися компонентний склад маси тіла, антропометричні показники та особливості прояву фізичної та функціональної підготовленості у жінок різних соматотипів. У рамках формувального експерименту проводилися фізкультурно-оздоровчі заняття з аквафітнесу, плавання, бігу та фітнесу. У процесі занять здійснювалися контрольні обстеження з метою встановлення особливостей впливу занять різними видами рухової активності на компонентний склад тіла, фізичну та функціональну підготовленість жінок різних соматотипів. У рамках формувального експерименту обстеження проводилися у два етапи: через 12 та 24 тижні від початку занять за програмами. Фізкультурно-оздоровчі заняття з бігу тривали з квітня по жовтень і проводилися на базі спортивного клубу «Максимус». Фізкультурно-оздоровчі заняття з фітнесу, аквафітнесу та плавання у зв'язку зі специфікою графіку роботи спортивного залу та плавального басейну тривали з жовтня по квітень. Фізкультурно-оздоровчі заняття фітнесом проводилися на базі спортивного клубу «Максимус», а заняття плаванням і аквафітнесом – на базі ТОВ «Ліга Олімпійські резерви» СК «Авангард».

На третьому етапі (2017-2018 р.) було здійснено статистичну обробку експериментальних даних. Розроблялися нормативи фізичної та функціональної підготовленості для жінок першого періоду зрілого віку.

Вибудовувалися графічні моделі фізичної та функціональної підготовленості для жінок різних соматотипів. На основі отриманих експериментальних даних було побудовано концепцію фізкультурно-оздоровчих занять із жінками першого періоду зрілого віку з урахуванням їхнього морфо-функціонального статусу; на основі згенерованої концепції розроблялися моделі фізкультурно-оздоровчих занять фітнесом, аквафітнесом, плаванням, бігом.

На четвертому етапі (2019-2023 р.) було здійснено аналіз та узагальнення отриманих даних, описано результати дослідження, впроваджено результати дослідження у профільних установах, оформлювалася дисертаційна робота.

У третьому розділі **«Фізичний стан жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів»** представлено результати констатувального експерименту. Надано порівняльну характеристику показників фізичного розвитку, функціональної підготовленості, фізичної підготовленості та функціональних показників кардіореспіраторної системи у жінок 25-35 років різних соматотипів.

Серед показників фізичного розвитку у жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів встановлено статистично значущу перевагу у зрості жінок екоморфного соматотипу. Маса тіла та ІМТ у представниць ендоморфного та ендоморфно-мезоморфного соматотипів є більшими, ніж у жінок екоморфного та збалансованого соматотипів. Відсотковий вміст жиру в організмі та рівень вісцерального жиру у жінок ендоморфного соматотипу є більшими, ніж у представниць усіх інших соматотипів. Відсотковий вміст м'язів в організмі у жінок екоморфного соматотипу є більшим, ніж у представниць усіх інших соматотипів. Найнижчий відсотковий вміст м'язів в організмі встановлено у жінок ендоморфного соматотипу. Вищі значення основного обміну встановлено у жінок ендоморфного та ендоморфно-мезоморфного соматотипів, а нижчі – у жінок збалансованого та екоморфного соматотипів.

За показником  $VO_2 \text{ max}_{\text{абс.}}$  статистично значущу перевагу над представницями усіх інших соматотипів мають представниці ендоморфно-мезоморфного соматотипу. За показником  $VO_2 \text{ max}_{\text{відн.}}$  переважають представниці екоморфного та збалансованого соматотипів, а найнижче значення мають представниці ендоморфного соматотипу (рис. 1).

За показником  $ПАНО_{\text{абс.}}$  жінки ендоморфно-мезоморфного соматотипу мають перевагу над представницями усіх інших соматотипів. За показником  $ПАНО_{\text{відн.}}$  встановлено перевагу представниць екоморфного соматотипу над представницями усіх інших соматотипів; нижчі значення  $ПАНО_{\text{відн.}}$  є характерними для представниць ендоморфного соматотипу.

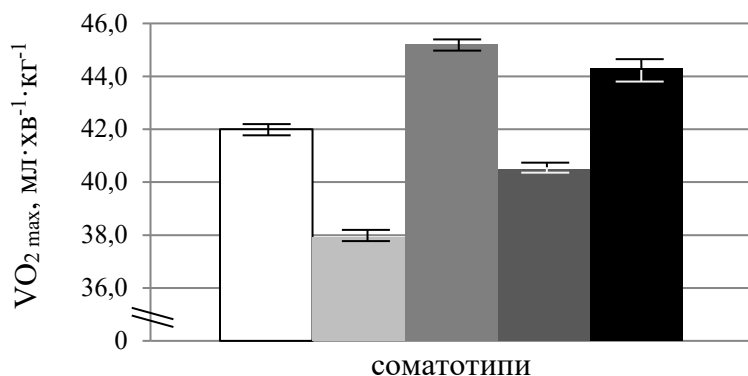


Рис. 1. Аеробна роботоздатність організму жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів:

- – у жінок без урахування соматотипу;
- – у представниць ендоморфного соматотипу;
- – у представниць екторморфного соматотипу;
- – у представниць ендоморфно-мезоморфного соматотипу;
- – у представниць збалансованого соматотипу

Встановлено особливості прояву анаеробної алактатної роботоздатності організму жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів. За показниками  $ВАНТ 10_{\text{абс.}}$  і  $ВАНТ 10_{\text{відн.}}$  переважають жінки ендоморфно-мезоморфного соматотипу над представницями усіх інших соматотипів. Жінки екторморфного та збалансованого соматотипів мають нижчі значення цих показників по відношенню до представниць ендоморфно-мезоморфного та ендоморфного соматотипів (рис. 2).

Дослідження особливостей розвитку фізичних якостей у жінок різних соматотипів виявило нижче викладені тенденції. Сила правої та лівої кисті жінок ендоморфно-мезоморфного соматотипу є більшою по відношенню до представниць усіх інших соматотипів; нижчі значення сили правої та лівої кисті виявлено у жінок екторморфного та збалансованого соматотипів.

Дослідження вибухової сили за тестом «стрибок у довжину з місця» виявило, що для представниць ендоморфного соматотипу характерними є нижчі значення по відношенню до представниць усіх інших соматотипів.

За показником гнучкості статистично значущу відмінність встановлено лише між значеннями у представниць екторморфного та ендоморфного соматотипів, де переважають представниці екторморфного соматотипу.

Спритність, визначена за тестом «човниковий біг 4 x 9 м», розвинена краще у жінок екторморфного та збалансованого соматотипів, а найнижчі значення є характерними для жінок ендоморфного соматотипу.

Швидкісно-силова витривалість, визначена за тестом «піднімання тулуба в сід з положення лежачи за 1 хв», гірше розвинута у жінок ендоморфного соматотипу, порівняно із представницями усіх інших соматотипів.



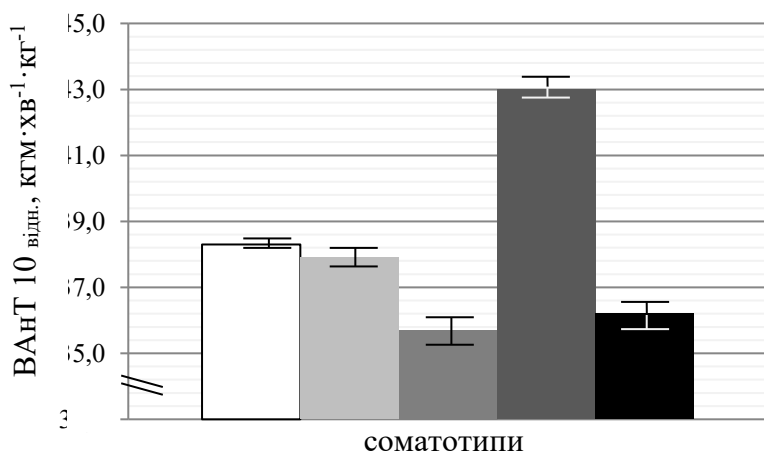


Рис. 2. Анаеробна алактатна роботоздатність організму жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів:

- – у жінок без урахування соматотипу;
- – у представниць ендоморфного соматотипу;
- – у представниць екторморфного соматотипу;
- – у представниць ендоморфно-мезоморфного соматотипу;
- – у представниць збалансованого соматотипу

Вищі значення силової витривалості, визначеної за тестом «згинання та розгинання рук в упорі лежачи», виявлено у жінок ендоморфно-мезоморфного та збалансованого соматотипів; нижчі значення силової витривалості встановлено у жінок ендоморфного соматотипу.

За тестом «біг 100 м», який характеризує швидкісну витривалість, переважають представниці екторморфного та збалансованого соматотипів, а найнижчий розвиток цієї якості встановлено у жінок ендоморфного соматотипу.

За тестом «біг 2000 м», який характеризує витривалість, статистично значуще кращі результати демонструють жінки екторморфного та збалансованого соматотипів, а гірші характерні для жінок ендоморфного соматотипу.

Виявлено особливості прояву функціональних показників серцево-судинної системи у представниць різних соматотипів. Встановлено, що ЧСС у стані відносного м'язового спокою у жінок ендоморфного соматотипу має вищі значення, ніж у жінок екторморфного та ендоморфно-мезоморфного соматотипів. Систолічний АТ у стані відносного м'язового спокою у представниць ендоморфного соматотипу є вищим, ніж у представниць усіх інших соматотипів. Діастолічний АТ у стані відносного м'язового спокою у представниць ендоморфного соматотипу є вищим, порівняно з представницями екторморфного та збалансованого соматотипів. Систолічний АТ після дозованих фізичних навантажень потужністю 1 Вт·кг маси тіла та 2 Вт·кг маси тіла у представниць ендоморфного соматотипу є вищим відносно представниць інших соматотипів. Діастолічний тиск після дозованих

велоергометричних навантажень у представниць різних соматотипів не має статистично значущої відмінності.

У четвертому розділі **«Особливості впливу фізкультурно-оздоровчих занять різного спрямування на функціональну та фізичну підготовленість жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів»** представлено характеристику програм до фізкультурно-оздоровчих занять, які використовувалися для виявлення особливостей адаптаційних змін у жінок різних соматотипів; описано динаміку показників фізичного розвитку, фізичної та функціональної підготовленості, функціональних показників серцево-судинної системи у жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів.

Розробку програм було здійснено з урахуванням основних принципів фізичного виховання, а саме, системності фізкультурно-оздоровчих занять, поступового збільшення тренувальних навантажень, індивідуалізації тренувальних навантажень, свідомості й активності. При проведенні занять враховувалися вікові та інші особливості жіночого організму, надавалися рекомендації стосовно раціонального харчування.

Оскільки у процесі реалізації програм фізкультурно-оздоровчих занять завдання підготовки змінювалися, відповідно до специфіки завдань було виокремлено три періоди:

- підготовчий, завданням якого було адаптувати організм випробуваних до систематичних занять обраним видом рухової активності, оволодіти необхідними базовими руховими навичками та підготувати функціональні системи організму до успішної реалізації завдань основного періоду;

- основний, завданням якого було підвищити рівень функціональної та фізичної підготовленості переважно за рахунок поступового зростання обсягу та інтенсивності фізичних навантажень, досконало оволодіти технікою виконання вправ;

- підтримуючий, головним завданням якого було утримати на набутому рівні функціональну та фізичну підготовленість без істотного зростання обсягу та інтенсивності фізичних навантажень, а переважно за рахунок виконання вправ в ускладнених умовах та застосування нових методичних прийомів.

Особливість фізкультурно-оздоровчих занять аквафітнесом полягала у спрямуванні тренувального впливу на вдосконалення анаеробної та аеробної систем енергозабезпечення м'язової діяльності та різностороннього впливу на фізичні якості. Враховуючи рекомендації Н. Гоглюватої (2007), С. Сальникової (2016), після адаптації у підготовчому періоді, де перевагу надавалося роботі анаеробного характеру, в основному періоді переважали заняття аеробного характеру. Тренувальний ефект досягався за рахунок поступового збільшення темпу виконання вправ, збільшення кількості повторень та координаційної складності. Інтенсивність навантажень підвищували за рахунок використання спеціалізованого інвентарю.

Вплив занять аквафітнесом на показники фізичного розвитку жінок розподілених за ознаками соматотипу проявився зменшенням маси тіла у представниць ендоморфного соматотипу (на 6,2 %;  $p < 0,001$ ) та ендоморфно-мезоморфного соматотипу (на 6,6 %;  $p < 0,05$ ). Також знизився ІМТ у представниць ендоморфного соматотипу (на 6,0 %;  $p < 0,001$ ) та у представниць ендоморфно-мезоморфного соматотипу (на 6,5 %;  $p < 0,01$ ). У представниць ектоморфного та збалансованого соматотипів заняття аквафітнесом не викликали статистично значущих змін за жодним із досліджених показників фізичного розвитку.

Серед показників функціональної підготовленості виявлено зростання анаеробної роботоздатності організму за показниками ВАНТ 10<sub>відн.</sub>, ВАНТ 30<sub>відн.</sub> та МКЗМР<sub>відн.</sub> у представниць усіх соматотипів. Показник ПАНО<sub>відн.</sub> зріс лише у жінок ектоморфного та ендоморфного соматотипу. Аеробна роботоздатність за показником  $VO_2 \text{ max}$ <sub>відн.</sub> зросла лише у представниць ендоморфного та ендоморфно-мезоморфного соматотипів.

Вплив занять за програмою аквафітнесу на фізичну підготовленість жінок різних соматотипів проявився зростанням швидкісної витривалості (на 4,1 %;  $p < 0,05$ ) та швидкісно-силової витривалості (на 16,0 %;  $p < 0,001$ ) у жінок ендоморфного соматотипу; зростанням вибухової сили (на 6,1 %;  $p < 0,01$ ) та швидкісно-силової витривалості (на 8,7 %;  $p < 0,01$ ) у жінок ендоморфно-мезоморфного соматотипу. У представниць ектоморфного та збалансованого соматотипів за жодним із показників фізичної підготовленості не виявлено статистично значущих змін, хоча за більшістю показників (крім сили правої та лівої кисті) простежується чітка тенденція до покращення результату.

В основу фізкультурно-оздоровчих занять бігом було покладено навантаження в аеробному режимі енергозабезпечення, які виконувалися безперервним методом. З метою гармонійного розвитку у другій половині основної частини застосовувалися вправи анаеробного характеру (прискорення, інтервальні пробіжки). Для зміцнення м'язів які беруть участь у бігових локомоціях застосовували стрибкові комплекси та комплекси вправ загальної фізичної підготовки. Особливістю таких занять було використання методики дозування бігових навантажень за енерговитратами, розробленої Ю. Фурманом (2004). У такий спосіб реалізовувався принцип індивідуалізації, оскільки тривалість та інтенсивність навантаження визначалися з урахуванням функціональної готовності випробуваної.

Серед показників фізичного розвитку заняття бігом викликали зменшення маси тіла лише у представниць ендоморфно-мезоморфного соматотипу (на 3,8 %;  $p < 0,05$ ). Слід відзначити наявну тенденцію до зменшення маси тіла та ІМТ у представниць усіх досліджених соматотипів, але статистично значущої відмінності від вихідних даних виявлено не було.

За показниками функціональної підготовленості під впливом занять бігом виявлено неоднакові адаптаційні зміни у жінок різних соматотипів, які проявилися зростанням переважно показників аеробної роботоздатності

організму – ПАНО та  $VO_2 \max$ . Так, у жінок ектоморфного соматотипу встановлено зростання показника ПАНО відн. (на 8,0 %;  $p < 0,001$ ). У жінок ендоморфного соматотипу відбулося зростання показників МКЗМР відн. (на 6,0 %;  $p < 0,01$ ), ПАНО відн. (на 8,7 %;  $p < 0,01$ ),  $VO_2 \max$  відн. (на 6,2 %;  $p < 0,01$ ). У жінок ендоморфно-мезоморфного соматотипу відбулося зростання показників МКЗМР відн. (на 5,2 %;  $p < 0,05$ ), ПАНО відн. (на 13,6 %;  $p < 0,001$ ),  $VO_2 \max$  відн. (на 8,4%;  $p < 0,001$ ). У жінок збалансованого соматотипу зросли показники МКЗМР відн. (на 4,3 %;  $p < 0,05$ ) та ПАНО відн. (на 8,0 %;  $p < 0,01$ ).

Вплив занять бігом на фізичні якості жінок першого періоду зрілого віку проявився у представниць ендоморфного соматотипу статистично значущим зростанням витривалості (на 10,6 %;  $p < 0,001$ ), швидкісної витривалості (на 2,3 %;  $p < 0,05$ ), вибухової сили (на 6,4 %;  $p < 0,001$ ) та спритності (на 6,3 %;  $p < 0,001$ ); у представниць ендоморфно-мезоморфного соматотипу зростанням витривалості (на 9,7 %;  $p < 0,001$ ), вибухової сили (на 5,3 %;  $p < 0,001$ ) та спритності (на 2,8 %;  $p < 0,01$ ); у представниць збалансованого соматотипу зростанням швидкісної витривалості (на 1,2 %;  $p < 0,05$ ) та вибухової сили (на 5,2 %;  $p < 0,05$ ). У жінок ектоморфного соматотипу такі заняття не викликали статистично значущих змін показників фізичної підготовленості.

Заняття бігом викликали у жінок першого періоду зрілого віку адаптаційні зміни серцево-судинної системи, які проявилися зниженням на 3,0 % ( $p < 0,01$ ) ЧСС у стані відносного м'язового спокою у представниць ендоморфного соматотипу.

Фізкультурно-оздоровчі заняття плаванням передбачали стимуляцію переважно аеробної системи енергозабезпечення. З метою гармонійного розвитку у другій половині основної частини виконувалися вправи анаеробного характеру (інтервальна робота на відрізках довжиною до 25 м). У підготовчому періоді вдосконалювалася техніка плавання різними стилями. В основному періоді довжину дистанції аеробного навантаження поступово збільшували. Відповідно до зростання рівня тренуваності, зростала швидкість подолання дистанції.

Вплив занять плаванням на показники фізичного розвитку у представниць ендоморфного соматотипу проявився зменшенням маси тіла (на 6,7 %;  $p < 0,001$ ), ІМТ (на 6,5 %;  $p < 0,001$ ), відсоткового вмісту жиру в організмі (на 2,4 %;  $p < 0,001$ ), рівня вісцерального жиру (на 20,0 %;  $p < 0,01$ ). У представниць ендоморфно-мезоморфного і збалансованого соматотипів такі заняття сприяли зменшенню ІМТ (на 4,9 %;  $p < 0,01$  та на 3,1 %;  $p < 0,01$  відповідно). У жінок ектоморфного соматотипу статистично значущих змін під впливом занять плаванням не виявлено.

Заняття плаванням у жінок першого періоду зрілого віку найбільшою мірою сприяли вдосконаленню аеробної роботоzдатності, на що вказує зростання показника  $VO_2 \max$  у представниць усіх досліджених соматотипів: у жінок ектоморфного соматотипу – на 9,2 % ( $p < 0,001$ ); жінок ендоморфного соматотипу – на 10,5 % ( $p < 0,001$ ); жінок ендоморфно-мезоморфного

соматотипу – на 8,7 % ( $p < 0,01$ ); жінок збалансованого соматотипу – на 9,7 % ( $p < 0,001$ ).

За показником ПАНО<sub>відн.</sub>, який також характеризує аеробні можливості організму, статистично значуще зростання відбулося лише у жінок ендоморфного соматотипу (на 9,0 %;  $p < 0,01$ ) та ендоморфно-мезоморфного соматотипу (на 5,5 %;  $p < 0,01$ ).

Анаеробна алактатна роботоздатність організму, яку визначали за показником ВАНТ 10<sub>відн.</sub>, зросла у представниць екторморфного соматотипу (на 9,2 %;  $p < 0,01$ ), ендоморфного соматотипу (на 7,8 %;  $p < 0,001$ ) та ендоморфно-мезоморфного соматотипу (на 6,5 %;  $p < 0,01$ ).

Потужність анаеробної лактатної роботоздатності, яку визначали за показником ВАНТ 30<sub>відн.</sub>, зросла лише у представниць ендоморфного соматотипу (на 5,6 %;  $p < 0,01$ ). Ємність анаеробної лактатної роботоздатності, яку визначали за показником МКЗМР<sub>відн.</sub>, також зросла лише у представниць ендоморфного соматотипу (на 9,2 %;  $p < 0,001$ ).

Під впливом занять плаванням не виявлено статистично значущих змін показників фізичної підготовленості у жінок розподілених за ознакою соматотипу.

Вплив занять плаванням на функціональні показники серцево-судинної системи жінок різних соматотипів проявився лише у представниць ендоморфного соматотипу статистично значущим зниженням ЧСС у стані відносного м'язового спокою (на 1,9 %;  $p < 0,05$ ) та зниженням систолічного АТ після дозованого навантаження потужністю 2 Вт·кг (на 2,5 %;  $p < 0,01$ ).

Фізкультурно-оздоровчі заняття фітнесом були орієнтовані на різнобічну фізичну підготовку. У підготовчій частині заняття випробувані виконували бігові навантаження аеробного характеру та загально-розвивальні вправи. В основній частині виконувалися вправи, спрямовані на розвиток гнучкості, та вправи, спрямовані на розвиток різних видів силових здібностей (абсолютної сили, силової витривалості, вибухової сили). Для розвитку силових здібностей використовувалися вправи на силових тренажерах, вправи з власною вагою, вправи з еспандерами різних видів (резинові, пружинні) та вправи з обтяженням предметами (гантелі, гири, штанги). У кінці основної частини виконувалися складно-координаційні вправи у форматі естафет або рухливих ігор, спортивні ігри.

Такі заняття не викликали статистично значущих змін показників фізичного розвитку у групах жінок розподілених за соматотипом.

Заняття фітнесом сприяли вдосконаленню анаеробної роботоздатності організму жінок першого періоду зрілого віку. Так, показники ВАНТ 10<sub>відн.</sub> і ВАНТ 30<sub>відн.</sub> зросли у представниць усіх соматотипів: у жінок екторморфного соматотипу (на 20,0 %;  $p < 0,001$  та 21,8 %;  $p < 0,001$  відповідно); у жінок ендоморфного соматотипу (на 16,2 %;  $p < 0,001$  та 11,4 %;  $p < 0,001$  відповідно); у жінок ендоморфно-мезоморфного соматотипу (на 18,1 %;  $p < 0,001$  та 12,2 %;  $p < 0,01$  відповідно); у жінок збалансованого соматотипу (на 22,3 %;  $p < 0,001$  та 19,3 %;  $p < 0,001$  відповідно). За показником

МКЗМР<sub>відн.</sub> статистично значуще зростання виявлено лише у жінок ендоморфного соматотипу (на 9,2 %;  $p < 0,001$ ) та у жінок збалансованого соматотипу (на 3,0 %;  $p < 0,05$ ).

Вагомим виявився вплив занять фітнесом на фізичну підготовленість. У жінок екторморфного соматотипу виявлено зростання сили правої і лівої кисті (на 9,8 %;  $p < 0,001$  та 14,0 %;  $p < 0,001$  відповідно), швидкісної витривалості (на 2,4 %;  $p < 0,05$ ), вибухової сили (на 4,9 %;  $p < 0,05$ ), швидкісно-силової витривалості (на 15,3 %;  $p < 0,01$ ), силової витривалості (на 50,0 %;  $p < 0,01$ ). У жінок ендоморфного соматотипу встановлено зростання швидкісної витривалості (на 3,9 %;  $p < 0,05$ ), швидкісно-силової витривалості (на 10,3 %;  $p < 0,05$ ) та силової витривалості (на 58,6 %;  $p < 0,05$ ). У жінок ендоморфно-мезоморфного соматотипу зафіксовано зростання сили правої і лівої кисті (на 12,1 %;  $p < 0,01$  та 11,8 %;  $p < 0,01$  відповідно), спритності (на 6,4 %;  $p < 0,001$ ), швидкісно-силової витривалості (на 19,6 %;  $p < 0,05$ ) та силової витривалості (на 40,0 %;  $p < 0,01$ ). У жінок збалансованого соматотипу встановлено зростання сили правої і лівої кисті (на 11,9 %;  $p < 0,01$  та 12,6 %;  $p < 0,01$  відповідно), спритності (на 2,8 %;  $p < 0,01$ ), швидкісно-силової витривалості (на 7,8 %;  $p < 0,05$ ) та силової витривалості (на 49,1 %;  $p < 0,01$ ).

У жінок, які системно не займалися жодним видом рухової активності (контрольна група), не виявлено статистично значущих змін показників фізичного розвитку, функціональної та фізичної підготовленості. Отже виявлені нами адаптаційні зміни у жінок першого періоду зрілого віку були викликані саме впливом фізкультурно-оздоровчих занять аквафітнесом, бігом, плаванням та фітнесом.

У п'ятому розділі **«Кореляція показників функціональної та фізичної підготовленості з показниками фізичного розвитку жінок різних соматотипів»** наведено результати дослідження зв'язку компонентного складу маси тіла, маси тіла та ІМТ із показниками функціональної та фізичної підготовленості. Представниці різних соматотипів відрізняються за ступенем кореляції показників фізичного розвитку з показниками фізичної та функціональної підготовленості.

Встановлено негативний вплив маси тіла на потужність аеробної системи енергозабезпечення м'язової діяльності у представниць тих соматотипів, для яких характерна більша маса тіла та більший відсоток жиру в організмі. На це вказує високий ступінь негативної кореляції маси тіла з  $VO_{2\max}$ <sub>відн.</sub> у представниць ендоморфного ( $-0,817$ ;  $p < 0,001$ ) та ендоморфно-мезоморфного ( $-0,784$ ;  $p < 0,001$ ) соматотипів.

Оскільки за показником  $VO_{2\max}$ <sub>відн.</sub> оцінюють рівень фізичного здоров'я, корекцію фізичного здоров'я у жінок першого періоду зрілого віку можна здійснювати шляхом комплексного спрямування тренувального впливу на підвищення  $VO_{2\max}$  і на зменшення маси тіла. При цьому ефект у представниць ендоморфного та ендоморфно-мезоморфного соматотипів буде

більшим, оскільки кореляційний зв'язок маси тіла із  $VO_2 \text{ max}$  відн. у них сильніший.

Встановлено, що предиктором вищого рівня потужності анаеробної лактатної роботоздатності у представниць екоморфного соматотипу є більші значення маси тіла та ІМТ, на що вказує високий ступінь позитивної кореляції між показником  $ВАНТ 30$  відн. і масою тіла (0,713;  $p < 0,001$ ).

При плануванні фізкультурно-оздоровчих занять із жінками першого періоду зрілого віку слід ураховувати, що зменшення маси тіла приведе до зростання аеробних можливостей організму і, водночас, до зниження його анаеробних можливостей. У представниць різних соматотипів ступінь такої залежності є неоднаковим. Відтак слід диференційовано застосовувати компенсаторні механізми для утримання анаеробної роботоздатності на належному рівні.

Між показниками фізичної підготовленості та компонентним складом маси тіла, масою тіла, ІМТ у жінок різних соматотипів кореляція відсутня або її ступінь не перевищує «помітний» рівень.

У шостому розділі **«Моделі функціональної та фізичної підготовленості жінок 25-35 років різних соматотипів»** представлено моделі, розроблені на основі даних констатувального експерименту.

Для аналізу показників фізичної та функціональної підготовленості важливим є можливість порівняти отримані дані з модельними характеристиками. Оцінка індивідуальних або групових даних відносно модельних дає можливість визначити слабкі сторони підготовленості та спрямувати засоби фізичного виховання на їхню корекцію.

Оскільки критерії оцінки функціональної підготовленості за усім спектром режимів енергозабезпечення м'язової діяльності відсутні, а критерії фізичної підготовленості слід періодично оновлювати, за авторською методикою було розроблено нормативи фізичної та функціональної підготовленості для жінок першого періоду зрілого віку. Авторські нормативи мають 7-бальну оціночну шкалу. На основі авторських нормативів розроблено моделі функціональної підготовленості для жінок різних соматотипів, наведені на рисунку 3.

Розроблені моделі наочно демонструють, що оцінку функціональної підготовленості жінок першого періоду зрілого віку слід здійснювати з урахуванням їхнього морфологічного статусу, оскільки для представниць екоморфного соматотипу характерними є вищі значення показників аеробної роботоздатності та нижчі значення анаеробної роботоздатності організму; для представниць ендоморфно-мезоморфного соматотипу характерними є вищі значення анаеробної роботоздатності організму; для представниць ендоморфного соматотипу характерними є нижчі значення показників аеробної роботоздатності організму; для представниць збалансованого соматотипу характерними є показники функціональної підготовленості у межах від «4» до «5» балів.

Моделі фізичної підготовленості жінок різних соматотипів, наведені на рисунку 4, демонструють, що для представниць різних морфологічних типів характерним є особливий ступінь розвитку показників.

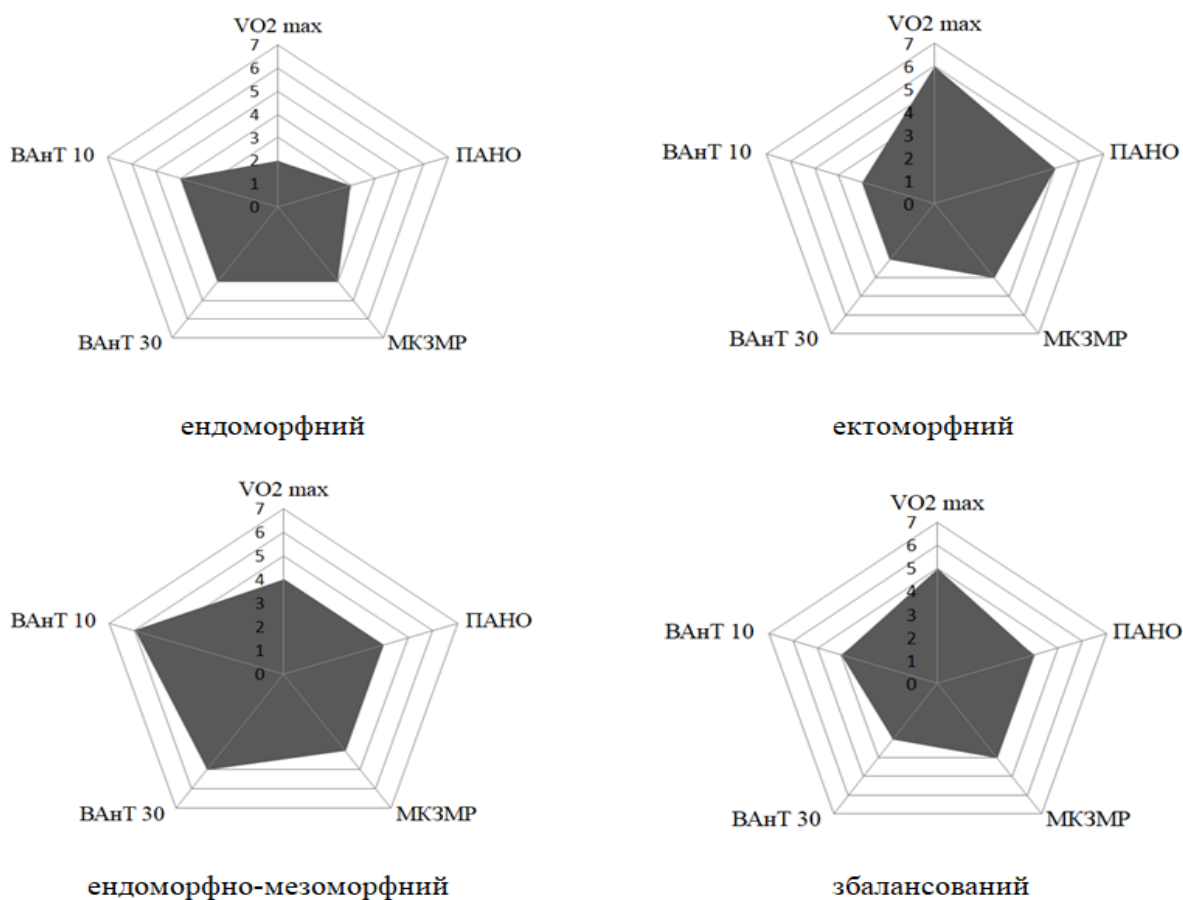


Рис. 3. Моделі функціональної підготовленості жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів: на вісі одна поділка відповідає 1 балу за авторськими нормативами

Для представниць екторморфного соматотипу характерними є вищі значення у тестах, які містять елементи бігу (біг 100 м, біг 2000 м, човниковий біг 4 x 9 м) і у тесті, який характеризує швидкісно-силову витривалість та нижчі значення у силі правої та лівої кисті.

Для представниць ендоморфного соматотипу характерними є нижчі значення у тестах, які включають елементи бігу (біг 100 м, біг 2000 м, човниковий біг 4 x 9 м) та у тестах, які характеризують швидкісно-силову витривалість і вибухову силу.

Для представниць ендоморфно-мезоморфного соматотипу характерними є вищі значення сили правої і лівої кисті та спритності.

Представниці збалансованого соматотипу відрізняються високими значеннями швидкісної та швидкісно-силової витривалості.



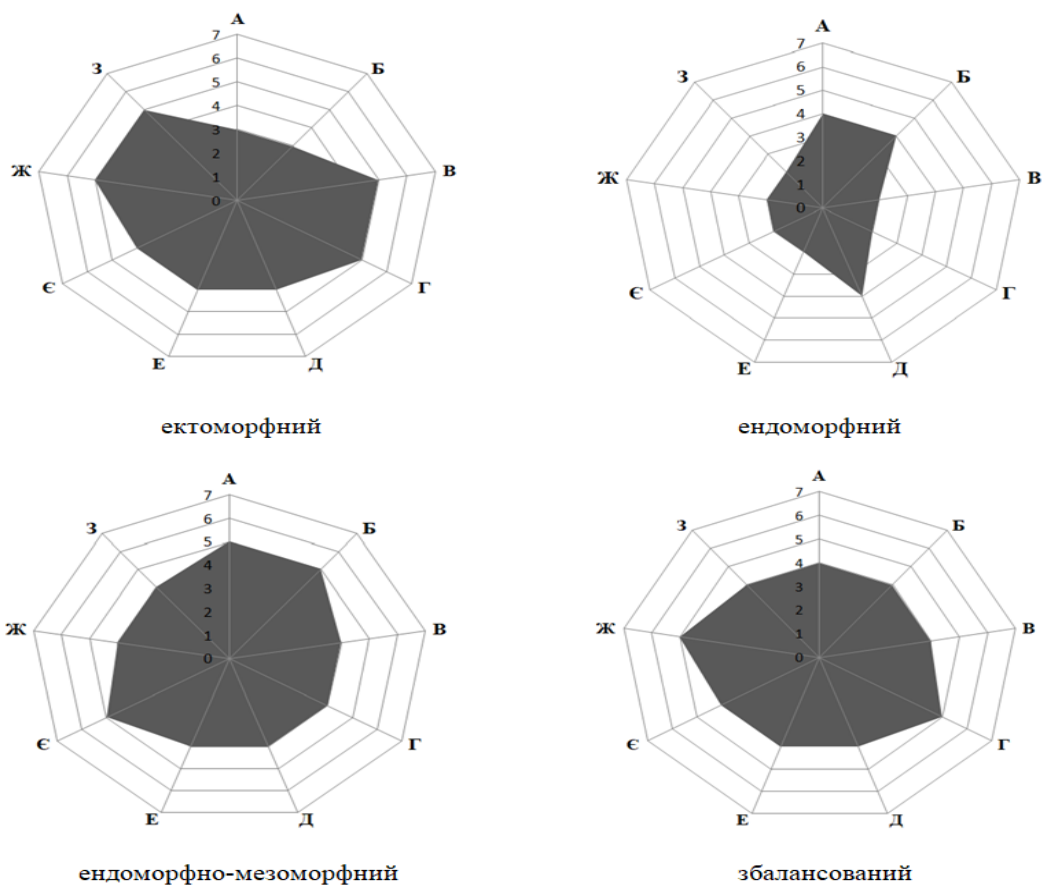


Рис. 4. Моделі фізичної підготовленості жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів: А – сила правої кисті; Б – сила лівої кисті; В – стрибок у довжину з місця; Г – піднімання тулуба в сід з положення лежачи за 1 хв; Д – згинання і розгинання рук в упорі лежачи; Е – нахил тулуба вперед у положенні сидячи; Є – човниковий біг 4 x 9 м; Ж – біг 100 м; З – біг 2000 м; на вісі одна поділка відповідає 1 балу за авторськими критеріями оцінки рівня підготовленості

У цьому розділі «**Теоретико-методологічні засади фізкультурно-оздоровчих занять із жінками першого періоду зрілого віку різних соматотипів**» описано концепцію фізкультурно-оздоровчих занять із жінками першого періоду зрілого віку; продемонстровано моделі фізкультурно-оздоровчих занять аквафітнесом, бігом, плаванням та фітнесом.

На основі даних констатувального та формувального експериментів ми встановили ключові положення, які визначають підхід до проведення фізкультурно-оздоровчих занять із жінками першого періоду зрілого віку, враховуючи їх морфо-функціональні особливості:

- для жінок різних соматотипів характерний різний рівень розвитку показників фізичної та функціональної підготовленості. Необхідно враховувати соматотип жінок першого періоду зрілого віку при оцінці їх фізичної та функціональної підготовленості, орієнтуючись на розроблені нами модельні параметри показників;

- на основі даних про високий ступінь негативної кореляції маси тіла із показником  $VO_2 \text{ max}$  відн. (за яким оцінюють фізичне здоров'я) розроблено положення про можливість підвищувати рівень фізичного здоров'я у жінок першого періоду зрілого віку шляхом комплексного спрямування тренувального впливу на підвищення  $VO_2 \text{ max}$  і на зменшення маси тіла. При цьому ефект у представниць ендоморфного та ендоморфно-мезоморфного соматотипів буде більшим, оскільки кореляційний зв'язок маси тіла із  $VO_2 \text{ max}$  відн. у них сильніший;

- на основі даних про високий ступінь позитивної кореляції маси тіла із показниками анаеробної алактатної і анаеробної лактатної робото здатності організму жінок першого періоду зрілого віку розроблено положення про необхідність урахувувати, що зменшення маси тіла приведе до зростання аеробних можливостей організму і, водночас, до зниження їх анаеробних можливостей. У представниць різних соматотипів ступінь такої залежності є неоднаковим. Відтак при плануванні фізкультурно-оздоровчих занять слід диференційовано застосовувати компенсаторні механізми для утримання анаеробної продуктивності на належному рівні;

- оскільки адаптаційні зміни у жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів під впливом фізкультурно-оздоровчих занять аквафітнесом, бігом, плаванням та фітнесом неоднакові, розроблено положення про необхідність надавати рекомендації стосовно вибору оптимально ефективного виду рухової активності. При цьому слід орієнтуватися на розроблені моделі ефективності занять аквафітнесом, бігом, плаванням та фітнесом;

- відмінності адаптаційних змін які виникають у жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів під впливом фізкультурно-оздоровчих занять аквафітнесом, бігом, плаванням та фітнесом необхідно враховувати при плануванні занять даними видами рухової активності. Слід застосовувати диференційований підхід до жінок різних соматотипів, орієнтуючись при цьому на розроблені нами моделі ефективності.

Ці положення науково обґрунтовано, систематизовано та об'єднано в концепцію фізкультурно-оздоровчих занять з жінками першого періоду зрілого віку, яка схематично відображена на рис. 5.

В основу концепції покладено фундаментальні теоретичні розробки вітчизняних та зарубіжних вчених, які окреслюють принципи проведення фізкультурно-оздоровчих занять, визначають закономірності застосування фізичних навантажень відповідно до обраної мети та поставлених завдань (А. Цьось, Е. Навроцький, В. Захожий, 2006; Б. Шиян, 2007; Н. Пангелова, Т. Круцевич, В. Данилко, 2017), встановлюють закономірності фізіологічних реакцій організму на фізичні навантаження різного характеру (Р. Бекус, Е. Банистер, Б. Клод, С. Дюлак, Г. Говард, Дж. Мак-Дугалл, 1998; J. Wilmore, L. Kenney, D. Costill L., 2019), окреслюють зв'язки між морфологічними характеристиками людини та адаптацією до фізичних навантажень (В. Савка, М. Радько, О. Воробйов, 2007; В. Платонов, 2015).



Рис. 5. Концепція фізкультурно-оздоровчих занять для жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів

Методологія розробки концепції полягає у поєднанні отриманих результатів експериментального дослідження з теоретичними та емпіричними знаннями. З метою генерації нових закономірностей, застосування яких у практичній сфері підвищить ефективність фізичного виховання жінок першого періоду зрілого віку, було застосовано синергетичний підхід, у якому вже доведені наукові положення було поєднано з даними власних експериментальних досліджень.

Логіко-аналітичний підхід було застосовано у процесі осмислення отриманих результатів експериментального дослідження, їхньому аналізу та співставленні із уже існуючими дослідженнями визначеної проблематики, формулювання висновків та рекомендацій щодо їхнього впровадження у практичну сферу фізичного виховання.

Компаративний підхід було застосовано у процесі надання порівняльної характеристики фізичної та функціональної підготовленості у представниць різних соматотипів та порівняльного аналізу адаптаційних змін, які виникали у жінок різних соматотипів під впливом фізкультурно-оздоровчих занять.

Системний підхід дозволив визначити роль і місце згенерованих наукових положень у цілісній системі концепції, встановити черговість їхніх зв'язків.

Застосування принципу розвитку, уможливило розвиток ідеї щодо доцільності враховувати морфологічні особливості при проведенні фізкультурно-оздоровчих занять різними видами рухової активності.

Інтеграція у розроблену нами концепцію експериментальних даних щодо особливостей адаптації жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів до фізкультурно-оздоровчих занять аквафітнесом, плаванням, бігом та фітнесом дозволила розробити моделі, що демонструють алгоритм, за яким доцільно здійснювати програмування таких занять.

Моделі ефективності занять аквафітнесом, плаванням, бігом та фітнесом наочно демонструють ефект, який слід очікувати від таких занять для жінок різних соматотипів.

У восьмому розділі **«Аналіз та узагальнення результатів дослідження»** узагальнено дані результатів власних досліджень; отримані результати було порівняно з даними наукової літератури, виокремлено дискусійні питання.

За результатами дисертаційного дослідження підтверджено відомості (К. Терзи, 2006; Н. Гоглювата, 2007; О. Лядська, 2009; В. Кашуба, Т. Івчатова, 2013; Ю. Беляк, 2014; В. Васильєва, Н. Лаговська, 2015; О. Мартинюк, 2016; С. Сальникова, 2016) про вплив різних видів рухової активності на фізичну та функціональну підготовленість жінок першого періоду зрілого віку.

Доповнено та розширено дані (Б. Никитюк, В. Чтецова, 1983; В. Савка, 2007; В. Кашуба, Т. Івчатова, Т. Хабинец, 2009; О. Мороз, 2013; Ю. Беляк,

2014; О. Мартинюк, 2016) про компонентний склад тіла, фізичну та функціональну підготовленість жінок першого періоду зрілого віку.

Оскільки дані наукової літератури про кореляцію показників функціональної підготовленості (М. Maciejczyk, М. Więcek, J. Szymura, Z. Szyguła, S. Wiecha, J. Cempla, 2014; S. Saha, 2015; M. Sharma, R. Kamal, K. Chawla, 2016; S. Van der Zwaard, C. de Ruiter, D. Noordhof, R. Sterrenburg, 2016; H. Mondal, S. Mishra, 2017; H. Ryan-Stewart, J. Faulkner, S. Jobson, 2018) та фізичної підготовленості (О. Брезденюк, Ю. Фурман, 2014; S. Koley, N. Kaur, J. Sandhu, 2009; P. Heydari, S. Varmazyar, A. Nikpey, A. Variani, M. Jafarvand, 2017) з жировим та м'язовим компонентами є суперечливими, результати наших досліджень доповнюють наявну інформацію.

Доповнено дані (С-Н. Kim, С. Wheatley, М. Behnia, В. Johnson, 2016; G. Dimitric, N. Cokorilo, M. Bogdanovski, 2016; G. Dimitric, N. Cokorilo, M. Bogdanovski, 2016; H. Mondal, S. Mishra, 2017) про вплив маси тіла на показники фізичної та функціональної підготовленості.

Уперше науково обґрунтовано концепцію фізкультурно-оздоровчих занять для жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів яка ґрунтується на врахуванні особливостей їх адаптації до таких занять.

Уперше науково обґрунтовано моделі фізкультурно-оздоровчих занять аквафітнесом, бігом, плаванням та фітнесом, які ґрунтуються на виявлених нами особливостях адаптаційних змін у жінок різних соматотипів і покликані скласти основу програмування занять.

Уперше встановлено особливості адаптації жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів до фізкультурно-оздоровчих занять аквафітнесом, плаванням, бігом та фітнесом, які супроводжувалися різною динамікою показників фізичного розвитку, фізичної та функціональної підготовленості.

Уперше визначено критерії оцінки показників функціональної підготовленості за усім спектром режимів енергозабезпечення м'язової діяльності для жінок першого періоду зрілого віку, на основі яких виявлено істотні відмінності у рівні підготовленості представниць різних соматотипів.

Уперше розроблено моделі фізичної та функціональної підготовленості для жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів, які вказують на слабкі сторони підготовленості та дозволяють спрямувати тренувальні впливи на їх корекцію.

Уперше встановлено, що серед показників фізичного розвитку маса тіла має найбільший ступінь впливу на аеробну та анаеробну роботоздатність жінок першого періоду зрілого віку, при цьому ступінь такого впливу у представниць різних соматотипів неоднаковий.

## ВИСНОВКИ

1. Вивчення друкованих джерел наукової літератури та даних, наявних у мережі Інтернет засвідчує, що у царині спорту ефективно управління тренувальним процесом значною мірою пов'язано з використанням моделей.

У системі фізичного виховання різних груп населення метод моделювання не набув широкого застосування, а методологічна складова його використання розроблена лише фрагментарно. Перспективним напрямом моделювання є пошук генетичних маркерів, за якими можна зробити висновки про інші характеристики організму, які важко визначаються. Соматотип може бути одним із таких маркерів.

На даний час доведено зв'язок соматотипу з функцією окремих органів і систем, із фізичною та функціональною підготовленістю осіб окремих вікових груп. Але результати таких досліджень не охоплюють усі вікові групи і часто носять суперечливий характер. Також фрагментарно дослідженими є особливості адаптації жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів до фізкультурно-оздоровчих занять різними видами рухової активності. За таких обставин розробка моделей фізкультурно-оздоровчих занять на основі концептуальних підходів, які враховують морфо-функціональні характеристики жінок першого періоду зрілого віку є актуальним напрямом, що має практичне і наукове значення.

2. Для жінок 25-35 років характерними є чотири соматотипи: ендоморфний, екторморфний, ендоморфно-мезоморфний та збалансований. Представниці ендоморфного та ендоморфно-мезоморфного соматотипів відрізняються більшою масою тіла та більшими значеннями ІМТ. Відсотковий вміст жиру в організмі та рівень вісцерального жиру у жінок ендоморфного соматотипу є більший, ніж у представниць усіх інших соматотипів. Відсотковий вміст м'язів в організмі жінок екторморфного соматотипу перевищує значення у представниць усіх інших соматотипів; найнижчі значення цього показника є характерними для жінок ендоморфного соматотипу.

За показниками функціональної підготовленості жінки 25-35 років різних соматотипів мають істотні відмінності: за абсолютними показниками аеробної робото здатності організму ( $VO_2_{max}$ , ПАНО) переважають представниці ендоморфно-мезоморфного соматотипу; за відносними показниками переважають представниці екторморфного та збалансованого соматотипів; за абсолютними та відносними показниками анаеробної робото здатності організму (ВАНТ 10, ВАНТ 30, МКЗМР) вищі значення мають представниці ендоморфно-мезоморфного соматотипу, і лише за відносним показником МКЗМР домінують представниці ендоморфно-мезоморфного та збалансованого соматотипів. Такі дані вказують на необхідність диференційовано підходити до оцінки функціональної підготовленості жінок різних морфологічних типів.

3. За показниками фізичної підготовленості у жінок 25-35 років різних соматотипів виявлено істотні відмінності: сила правої та лівої кисті у представниць ендоморфно-мезоморфного соматотипу переважає її у представниць усіх інших соматотипів; силова витривалість та швидкісно-силова витривалість переважає у жінок ендоморфно-мезоморфного та збалансованого соматотипів; вибухова сила найнижчою є у представниць

ендоморфного соматотипу; витривалість, швидкісна витривалість та спритність краще розвинені у жінок ектоморфного та збалансованого соматотипів, а найгірше – у жінок ендоморфного соматотипу. Отримані дані свідчать про необхідність диференційовано підходити до оцінки фізичної підготовленості жінок різних морфологічних типів.

4. Для жінок 25-35 років різних соматотипів характерними є неоднакові адаптаційні зміни під впливом фізкультурно-оздоровчих занять різними видами рухової активності.

Зниження маси тіла відбулося під впливом занять аквафітнесом у жінок ендоморфного (на 6,2 %;  $p < 0,001$ ) та ендоморфно-мезоморфного (на 6,6 %;  $p < 0,05$ ) соматотипів. Заняття плаванням вплинули на зниження маси тіла лише у жінок ендоморфного соматотипу (на 6,7 %;  $p < 0,001$ ).

Серед показників функціональної підготовленості заняття аквафітнесом викликають зростання анаеробної роботоzдатності організму у представниць усіх соматотипів та зростання аеробної роботоzдатності за показником  $VO_2 \text{ max}$  відн. у жінок ендоморфного (на 9,7 %;  $p < 0,001$ ) та ендоморфно-мезоморфного (на 11,3 %;  $p < 0,001$ ) соматотипів.

Заняття за програмою бігу викликають зростання  $VO_2 \text{ max}$  відн. лише у жінок ендоморфного (на 8,6 %;  $p < 0,01$ ) та ендоморфно-мезоморфного (на 8,4 %;  $p < 0,01$ ) соматотипів; ПАНО відн. зростає у представниць усіх соматотипів; анаеробна роботоzдатність організму зростає лише за показником МКЗМР відн. у жінок усіх соматотипів, крім ектоморфного.

Заняття плаванням є ефективним засобом удосконалення аеробної роботоzдатності організму жінок. На це вказує зростання  $VO_2 \text{ max}$  відн. у представниць усіх соматотипів. Показник ПАНО відн. підвищується лише у жінок ендоморфного (на 13,6 %;  $p < 0,001$ ) й ендоморфно-мезоморфного (на 12,5 %;  $p < 0,01$ ) соматотипів. Такі заняття викликають зростання показників анаеробної роботоzдатності організму у представниць усіх соматотипів, крім збалансованого.

Ефективним засобом удосконалення анаеробної роботоzдатності організму жінок також є заняття фітнесом, що доводить зростання показників ВАНТ 10 відн. та ВАНТ 30 відн. у представниць усіх соматотипів. За показником МКЗМР відн. зростання відбулося лише у жінок ендоморфного (на 9,2 %;  $p < 0,001$ ) та збалансованого (на 3,0 %;  $p < 0,05$ ) соматотипів.

5. Серед жінок різних соматотипів найбільший негативний вплив на показник  $VO_2 \text{ max}$  відн. (за яким оцінюють фізичне здоров'я) має маса тіла у представниць ендоморфного та ендоморфно-мезоморфного соматотипів, на що вказує високий ступінь негативної кореляції ( $r = -0,817$ ;  $p < 0,001$  та  $-0,784$ ;  $p < 0,001$  відповідно).

Більші значення маси тіла обумовлюють вищий рівень потужності анаеробної лактатної роботоzдатності організму у представниць ектоморфного та збалансованого соматотипів, про що свідчить високий ступінь позитивної кореляції показника ВАНТ 30 відн. із масою тіла ( $r = 0,744$ ;  $p < 0,001$ ) та ( $r = 0,713$ ;  $p < 0,001$ ) відповідно.

Позитивний вплив маси тіла на здатність проявляти потужність анаеробної алактатної роботоздатності організму виявлено у представниць екоморфного, ендоморфно-мезоморфного та збалансованого соматотипів, що підтверджується високим ступенем позитивної кореляції показника ВАНТ 10<sub>абс.</sub> із масою тіла ( $r = 0,817$ ;  $p < 0,001$ ), ( $r = 0,782$ ;  $p < 0,001$ ) та ( $r = 0,854$ ;  $p < 0,001$ ) відповідно.

Відсотковий вміст м'язів і жиру в організмі не можуть бути предиктором рівня фізичної підготовленості у жінок 25-35 років різних соматотипів, оскільки ступінь кореляції з показниками фізичної підготовленості не перевищує помітний.

6. За авторською методикою розроблено нормативи для оцінки фізичної та функціональної підготовленості жінок першого періоду зрілого віку, в основу яких покладено «правило трьох сигм», а оціночні критерії мають семирівневу шкалу. Уперше розроблено нормативи функціональної підготовленості, які охоплюють увесь спектр режимів енергозабезпечення м'язової діяльності, що забезпечує об'єктивну оцінку. За авторськими нормативами здійснено оцінку рівня підготовленості жінок першого періоду зрілого віку. На основі оціночної шкали розроблено моделі фізичної та функціональної підготовленості жінок 25-35 років різних соматотипів. Єдина оціночна шкала для показників фізичної та функціональної підготовленості дозволяє здійснювати комплексний аналіз рівня підготовленості жінок першого періоду зрілого віку.

7. Для ефективного здійснення фізкультурно-оздоровчої роботи з жінками першого періоду зрілого віку запропоновано наступні науково-методичні положення: оцінювати рівень фізичної та функціональної підготовленості з урахуванням соматотипу, орієнтуючись на розроблені моделі фізичної та функціональної підготовленості жінок різних соматотипів; надавати рекомендації жінкам різних соматотипів щодо орієнтації до занять найбільш оптимальним видом рухової активності, орієнтуючись на розроблені моделі ефективності; при розробці програм фізкультурно-оздоровчих занять аквафітнесом, бігом, плаванням та фітнесом слід враховувати виявлені особливості адаптаційних змін у жінок різних соматотипів.

Розроблені нами положення та теоретико-методологічні розробки провідних вчених лягли в основу концепції фізкультурно-оздоровчих занять з жінками першого періоду зрілого віку. Теоретичну складову концепції реалізовано в меті, принципах, завданнях. Методологічна складова містить застосування системи методів, засобів та способів їхньої реалізації відповідно до морфологічних особливостей, які пройшли апробацію практичного застосування.

Моделі фізкультурно-оздоровчих занять аквафітнесом, бігом, плаванням та фітнесом демонструють шляхи реалізації концепції у конкретному виді рухової активності.



Моделі ефективності фізкультурно-оздоровчих занять аквафітнесом, бігом, плаванням та фітнесом демонструють очікуваний ефект від таких занять, розкривають особливості адаптації жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів.

8. Узагальнюючий аналіз отриманих результатів дисертаційного дослідження виявив наступні тенденції:

жінки ендоморфного соматотипу, для яких характерним є більший відсотковий вміст жиру в організмі та більша маса тіла, мають найнижчий рівень фізичної підготовленості (за шістьма тестами демонструють низький рівень, а за трьома – середній) та низький рівень показника  $VO_2 \text{ max}$  відн., за яким оцінюють фізичне здоров'я. Разом із тим, серед жінок різних соматотипів адаптаційні реакції на фізкультурно-оздоровчі заняття у представниць ендоморфного соматотипу є найбільш вираженими;

жінки екторморфного соматотипу, в яких найбільший відсотковий вміст м'язів в організмі, найменший відсотковий вміст жиру, менша маса тіла, високий рівень  $VO_2 \text{ max}$  відн. та рівень фізичних якостей від середнього до вище середнього (крім сили кисті), мають найнижчий адаптаційний резерв до фізкультурно-оздоровчих занять;

жінки ендоморфно-мезоморфного соматотипу мають найвищий ступінь розвитку анаеробної продуктивності, демонструють середній і вище середнього рівня показники фізичної підготовленості та достатньо високий адаптаційний потенціал до фізкультурно-оздоровчих занять;

жінки збалансованого соматотипу мають середній та вище середнього рівень показників фізичної та функціональної підготовленості та помірний адаптаційний потенціал.

Такі дані дозволили визначити теоретико-методологічні положення, покладені в основу концепції фізкультурно-оздоровчих занять для жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів. Впровадження цієї технології сприяє підвищенню адаптаційних можливостей жінок першого періоду зрілого віку, окреслює ефективні шляхи підвищення рівня фізичного здоров'я жінок репродуктивного віку, що позитивно впливатиме на демографічну ситуацію в державі.

## **СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

*Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації*

1. Miroshnichenko V. M., Salnykova S. V., Brezdeniuk O. Y., Nesterova S. Y., Sulyma A. S., Onyshchuk V. E., Gavrylova N. V. The maximum oxygen consumption and body structure component of women at the first period of mature age with a different somatotypes. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 2018. Vol 22. No 6. P. 306-312. <https://doi.org/10.15561/18189172.2018.0605> Фахове видання України, яке проіндексоване в науковій базі даних Web of Science Core Collection.

*Особистий внесок здобувача полягає у проведенні експериментальної частини, узагальненні результатів, формуванні висновків.*

2. Мірошніченко В., Юшина О., Заєць Т., Дубовік Р. Компонентний склад тіла жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць, 2020. Вип. 9 (28). С. 47-53. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2020-9\(28\)-47-53](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2020-9(28)-47-53) Фахове видання України. *Здобувачеві належать експериментальні дані, узагальнення результатів, оформлення висновків.*

3. Мірошніченко В., Брезденюк О., Дубовік Р. Особливості адаптаційних реакцій жінок 25-35 років різних соматотипів на оздоровчі заняття плаванням. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць, 2021. Вип. 11(30). С. 312-319. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2021-11\(30\)-312-319](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2021-11(30)-312-319) Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні експериментальної частини, узагальненні результатів, оформленні висновків.*

4. Мірошніченко В. М., Богуславська В. Ю., Сальникова С. В., Довгій Ю. І. Особливості адаптації жінок 25-35 років до оздоровчих тренувань з плавання. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт), 2021. Вип. 2(130). С. 71-75. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2021.2\(130\).16](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2021.2(130).16) Фахове видання України. *Внесок здобувача полягає у дослідженні адаптаційних реакцій організму жінок, статистичній обробці даних, описі результатів дослідження, оформленні роботи.*

5. Miroshnichenko V. M., Brezdenyuk O. Y., Golovkina V. V., Romanenko O. I., Chekhovskaya Y. S. Functional fitness of women of the first period of adulthood under the influence of aqua fitness. Health, Sport, Rehabilitation, 2021. Vol. 7. №1. P. 19-27. <https://doi.org/10.34142/HSR.2021.07.01.02> Фахове видання України, яке проіндексоване у науковій базі даних Scopus (Q4). *Внесок здобувача полягає у дослідженні функціональної підготовленості жінок, статистичній обробці даних, описі результатів дослідження, оформленні роботи.*

6. Мірошніченко В., Швець О., Самоленко Т., Сальников О. Динаміка показників фізичного розвитку у жінок 25-35 років різних соматотипів під впливом занять аквафітнесом. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт), 2021. №5 (136) С. 72-75. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2021.5\(135\).16](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2021.5(135).16) Фахове видання України. *Внесок здобувача полягає у дослідженні фізичного розвитку жінок, статистичній обробці даних, описі результатів дослідження, оформленні роботи.*

7. Miroshnichenko V. M., Furman Y. M., Bohuslavskaya V. Yu., Brezdeniuk O. Yu., Salnykova S. V., Shvets O. P., Boiko M. O. Functional preparedness of women of the first period of mature age of different somatotypes. Pedagogy of Physical Culture and Sports, 2021. Vol. 25 №5 P. 296-304.

<https://doi.org/10.15561/26649837.2021.0504> Фахове видання України, яке проіндексоване в наукових базах Scopus (Q4) і Web of Science Core Collection. *Особистий внесок здобувача полягає у дослідженні функціональної підготовленості жінок, описі та узагальненні результатів, формуванню висновків.*

8. Мірошніченко В., Фурман Ю., Брезденюк О., Швець О. Вплив занять фітнесом на анаеробну продуктивність організму жінок 25-35 років різних соматотипів. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2021. Вип. 12(31). С. 17-22. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2021-12\(31\)-17-22](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2021-12(31)-17-22) Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні експериментальної частини, узагальненні результатів, оформленні висновків.*

9. Мірошніченко В., Швець О., Мичковська Л. Динаміка показників фізичної підготовленості у жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів під впливом занять фітнесом. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт), 2021. Вип. 12(144) С. 90-95. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2021.12\(144\).19](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2021.12(144).19) Фахове видання України. *Внесок здобувача полягає у проведенні експериментальної частини дослідження, статистичній обробці даних, описі результатів дослідження, оформленні роботи.*

10. Мірошніченко В. М., Брезденюк О. Ю., Швець О. П., Ковальчук А. А. Вплив занять оздоровчим бігом на функціональну підготовленість жінок 25-35 років. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт), 2022. Вип. 2(146). С. 89-92. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.2\(146\).19](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.2(146).19) Фахове видання України. *Внесок здобувача полягає у проведенні експериментальної частини дослідження, статистичній обробці даних, описі результатів дослідження, оформленні роботи.*

11. Furman Y. M., Miroshnichenko V. M., Boguslavskaya V. Yu., Gavrilova N. V., Brezdeniuk O. Yu., Salnykova S. V., Holovkina V. V., Vypasniak I., Lutskyi V. Modeling of functional preparedness of women 25-35 years of different somatotypes. Pedagogy of Physical Culture and Sports, 2022. Vol. 26. №2. P. 118-125. <https://doi.org/10.15561/26649837.2022.0206> Фахове видання України, яке проіндексоване в наукових базах Scopus (Q4) і Web of Science Core Collection. *Особистий внесок здобувача полягає у дослідженні функціональної підготовленості жінок, розробці моделей функціональної підготовленості жінок, описі та узагальненні результатів, формуванні висновків.*

12. Miroshnichenko V., Bohuslavskaya V., Shvets O., Hubar I. Dependence of physical qualities on aerobic and anaerobic body productivity in women aged 25-35. Health, Sport, Rehabilitation, 2022. Vol. 8. №3. P. 35-50. <https://doi.org/10.34142/HSR.2022.08.03.03>. Фахове видання України, яке проіндексоване в науковій базі Scopus (Q4). *Внесок здобувача полягає у*

*дослідженні фізичної підготовленості жінок, статистичній обробці даних, описі результатів дослідження, оформленні роботи.*

13. Мірошніченко В. М., Брезденюк О. Ю., Швець О. П., Ковальчук А. А. Показники серцево-судинної системи жінок 25-35 років різних соматотипів під впливом занять оздоровчим бігом. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт), 2022. Вип. 7(152). С. 87-92. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.7\(152\).21](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.7(152).21) Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні експериментальної частини, узагальненні результатів, оформленні висновків.*

14. Мірошніченко В. М., Драчук С. П., Швець О. П., Павлик О. М. Адаптаційні реакції серцево-судинної системи у жінок різних соматотипів під впливом занять оздоровчим плаванням. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт), 2022. Вип. 8(153). С. 50-54. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.8\(153\).12](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.8(153).12) Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні експериментальної частини, узагальненні результатів, оформленні висновків.*

15. Мірошніченко В., Драчук С., Бойко М., Павлик О. Адаптаційні реакції серцево-судинної системи на оздоровчі заняття різними видами рухової активності. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць, 2022. Вип. 13(32). С. 54-62. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-13\(32\)-54-62](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-13(32)-54-62) Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні експериментальної частини, узагальненні результатів, оформленні висновків.*

16. Фурман Ю., Мірошніченко В., Онищук В. Корекція фізичної підготовленості жінок 25-35 років з різним соматотипом шляхом застосування бігових навантажень в аеробному і змішаному режимах енергозабезпечення. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2022. 14(33). С.43-47. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-14\(33\)-43-47](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-14(33)-43-47) Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні експериментальної частини, узагальненні результатів, оформленні висновків.*

17. Мірошніченко В.М., Драчук С.П., Швець О.П., Ковальчук А.А. Основні положення концепції фізкультурно-оздоровчих занять аквафітнесом із жінками першого періоду зрілого віку. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт), 2023. Вип. 3(161). С. 118-122. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.03\(161\).27](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.03(161).27) Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні експериментальної частини, узагальненні результатів, оформленні висновків.*

18. Мірошніченко В.М., Нестерова С.Ю., Бойко М.О., Осаволук Т.В. Концептуальна модель фізкультурно-оздоровчих занять бігом із жінками першого періоду зрілого віку. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт), 2023. Вип. 4(163). С. 136-140. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.04\(163\).26](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.04(163).26) Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні експериментальної частини, узагальненні результатів, оформленні висновків.*

19. Мірошніченко В.М., Паришкура (Козерук) Ю.В., Брезденюк О.Ю., Редько С.Ю. Модель ефективності фізкультурно-оздоровчих занять фітнесом із жінками першого періоду зрілого віку. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт), 2023. Вип. 8(168). С. 98-102. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.8\(168\).19](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.8(168).19) *Здобувачеві належать експериментальні дані, опис результатів дослідження, формування висновків.*

20. Мірошніченко В. М., Рябченко В. Г., Драчук С. П., Паришкура (Козерук) Ю. В. Модель ефективності фізкультурно-оздоровчих занять плаванням із жінками першого періоду зрілого віку. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт), 2023. Вип. 12(172). С. 146-150. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2023.12\(172\).27](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2023.12(172).27) *Здобувачеві належать експериментальні дані, опис результатів дослідження, формування висновків.*

### ***Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації***

1. Мірошніченко В. М. Методологія планування занять оздоровчим бігом, оздоровчим плаванням, фітнесом і аквафітнесом. Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування: збірник наукових праць викладачів інституту фізичного виховання і спорту, 2016. С. 70-73.

2. Фурман Ю., Брезденюк О., Мірошніченко В. Стандарти оцінки функціональної підготовленості осіб різного віку. Особливості викладання дисципліни фізичне виховання у ЗВО в сучасних умовах: матеріали круглого столу. Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Вінниця, 21 січня 2021 р., 2021. (3) С.34-35 URL: <http://93.183.203.244:80/xmlui/handle/123456789/7616> *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні експериментальної частини дослідження, проведенні статистичної обробки даних, узагальненні результатів, колегіальному формуванні висновків.*

3. Мірошніченко В. М. Моделі фізичної підготовленості жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів. *International scientific and practical conference «Modern Approaches to Problem Solving in Science and Technology»* (November 15-17, 2023) Warsaw, Poland, International Science Unity. 2023. P.

420-424. URL: [https://isu-conference.com/wp-content/uploads/2023/11/Modern-Approaches-to-Problem-Solving-in-Science-and-Technology\\_Nov\\_15\\_17\\_Warsaw\\_Poland.pdf](https://isu-conference.com/wp-content/uploads/2023/11/Modern-Approaches-to-Problem-Solving-in-Science-and-Technology_Nov_15_17_Warsaw_Poland.pdf)

4. Мірошніченко В. М. Технологія розробки нормативів (стандартів) фізичної та функціональної підготовленості. *Міжнародна мультидисциплінарна наукова інтернет-конференція «Світ наукових досліджень»*. Випуск 24: Wyższej Szkoły Zarządzania i Administracji w Opolu (м. Тернопіль, Україна, м. Ополе, Польща, 21-22 листопада 2023 р.), 2023. С. 296-299. URL: <http://www.economy-confer.com.ua/full-article/4975/>

5. Мірошніченко В. М., Фурман Ю. М. Особливості адаптації жінок різних соматотипів до фізкультурно-оздоровчих занять аквафітнесом, бігом, плаванням та фітнесом. *Адаптаційні психофізіологічні проблеми фізичної культури і спорту: матеріали міжн. наук.-практичної конф.* (Київ-Черкаси, 7-8 грудня 2023 р.) / Національний університет фізичного виховання і спорту України. – Київ, Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького. – Черкаси, 2023. С. 173-174 URL: <http://surl.li/ogocz>  
*Особистий внесок здобувача полягає у проведенні експериментальної частини дослідження, проведенні статистичної обробки даних, узагальненні результатів, колегіальному формуванні висновків.*

### ***Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації.***

1. Мірошніченко В. М., Нестерова С. Ю. Особливості прояву аеробних та анаеробних можливостей організму молоді з різним соматотипом. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: Зб. наук. пр. Волин. нац. у-ту ім. Лесі Українки*, 2012. 2(30). С. 225-229. Фахове видання України. *Здобувач особисто проводив аналіз науково-методичної літератури, обробляв результати дослідження та формулював висновки.*

2. Фурман Ю. М., Мірошніченко В. М., Драчук С. П. Перспективні моделі фізкультурно-оздоровчих технологій у фізичному вихованні студентів вищих навчальних закладів: колективна монографія. Київ: НУФВСУ, вид-во «Олімп. л-ра», 2013. 184 с. *Особистий внесок здобувача полягає у дослідженні існуючих оздоровчих технологій, узагальненню та порівнянню із власними розробками, формуванні висновків.*

3. Мірошніченко В., Фурман Ю. Перспективи застосування технології графічного моделювання у фізичному вихованні населення. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць*. Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського; Житомирський національний університет імені Івана Франка, 2016. Вип.1. С. 529-534. Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягає у дослідженні існуючих оздоровчих технологій, узагальненню та порівнянню із власними розробками, формуванні висновків.*

4. Miroshnichenko V. M., Furman Y. M., Brezdeniuk O. Yu., Onyshchuk V. E., Gavrylova N. V., Salnykova S. V. Correlation of maximum oxygen consumption

with component composition of the body, body mass of men with different somatotypes aged 25-35. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 2020. Vol. 24. № 6. P. 290-297. DOI: <https://doi.org/10.15561/26649837.2020.0603> Фахове видання України, яке проіндексовано в наукових базах даних Scopus (Q4) і Web of Science Core Collection. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні експериментальної частини, узагальненню результатів, оформленні висновків.*

5. Boiko M. O., Furman Yu. M., Onyshchuk V. E., Havrylova N. V., Miroschnichenko V. M. The Influence of Sports to the Functional Possibilities of the Cardiovascular System of Girls Aged 17-21 of the Podilsky Region. *World Science*, 2020. №7(59). [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_ws/30092020/7203](https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/30092020/7203). *Особистий внесок здобувача полягає у розробці критеріїв оцінки показників функціональної підготовленості, узагальненні результатів, оформленні висновків.*

## АНОТАЦІЇ

**Мірошніченко В. М. Теоретико-методологічні засади моделювання фізкультурно-оздоровчих занять з жінками першого періоду зрілого віку різних соматотипів.** – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора наук з фізичного виховання і спорту за спеціальністю 24.00.02 – фізична культура, фізичне виховання різних груп населення. – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2024.

У дисертаційній роботі розглянуто питання удосконалення фізичної та функціональної підготовленості жінок першого періоду зрілого віку з урахуванням морфологічних особливостей. Розроблено та обґрунтовано концепцію фізкультурно-оздоровчих занять для жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів.

У рамках констатувального експерименту встановлено соматотип досліджуваних. Виявлено особливості прояву показників фізичної та функціональної підготовленості та компонентного складу маси тіла у жінок різних соматотипів. Розроблено моделі фізичної та функціональної підготовленості для жінок різних соматотипів. Досліджено кореляцію показників фізичного розвитку з показниками функціональної та фізичної підготовленості.

У рамках формувального експерименту встановлено, що представниці різних соматотипів мають неоднакові адаптаційні зміни під впливом фізкультурно-оздоровчих занять аквафітнесом, оздоровчим бігом, плаванням та фітнесом.

Узагальнення даних власних експериментальних досліджень та наявних у науковій літературі дозволило визначити ключові теоретико-методологічні положення, які було науково обґрунтовано, систематизовано та об'єднано у концепцію фізкультурно-оздоровчих занять для жінок першого періоду зрілого віку різних соматотипів.

**Ключові слова:** жінки, соматотип, фізична і функціональна підготовленість, моделювання, фізкультурно-оздоровчі заняття, концепція.

### SUMMARY

**Miroshnichenko V. M. Theoretical and methodological principles of modeling physical culture and health activities with women of the first period of mature age of different somatotypes.** – Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

The dissertation for the scientific degree of Doctor of Science in Physical Education and Sports: Specialty 24.00.02 “Physical culture, physical education of different population groups”. – National University of Ukraine on Physical Education and Sports, Kyiv, 2024.

The dissertation examines the issue of improving the physical and functional preparedness of women in the first period of mature age, taking into account their morphological features. On the basis of experimental data, conceptual approaches to the construction of physical culture and health activities have been developed and substantiated.

As part of the ascertainment experiment, the peculiarities of the manifestation of indicators of physical and functional preparedness, the component composition of body mass in women of the first period of mature age of different somatotypes were revealed. According to the author's methodology, standards of physical and functional preparedness were developed. It was found that women of different somatotypes have significant differences in the level of development of indicators of physical and functional preparedness.

The developed models of physical and functional preparedness for women of different somatotypes clearly demonstrate weak aspects of preparedness, which require correction. Through correlation analysis, it was established that greater values of body mass cause a lower level of aerobic productivity and a higher level of anaerobic productivity of the body.

The degree of influence of body mass on indicators of functional preparedness of women of different somatotypes is not the same. Fat and muscle components cannot be predictors of the level of physical and functional preparedness, since the degree of correlation between them does not exceed a noticeable level or the relationship is characterized as unreliable.

As part of the formative experiment, it was established that representatives of different somatotypes have different adaptive reactions under the influence of physical culture and health-improving activities of aquafitness, running, swimming and fitness.

Aquafitness activities were effective in reducing body mass only in women of endomorphic and endomorphic-mesomorphic somatotypes. The insufficient influence of such activities on the aerobic component of the functional preparedness of women of balanced somatotype was revealed. When conducting



aquafitness classes, emphasis should be placed on the development of physical qualities in women of the ectomorphic and balanced somatotypes.

Greater effectiveness of health-improving running activities in terms of impact on physical health was revealed for representatives of endomorphic and endomorphic-mesomorphic somatotypes. Insufficient effectiveness of such activities was proved for women of ectomorphic somatotype in terms of improving physical qualities.

Health-improving swimming activities were effective in reducing body mass only for women of endomorphic and endomorphic-mesomorphic somatotypes. When conducting such classes, more attention should be paid to the development of the anaerobic component of functional preparedness in women of the balanced somatotype.

Influence of fitness activities on improving the anaerobic lactate productivity of the body of women of ectomorphic and endomorphic-mesomorphic somatotypes turned out to be insufficient. Such activities contribute to the growth of various forms of strength abilities in representatives of all somatotypes.

Summarizing the data of our own experimental studies with the scientific literature data, we established key theoretical and methodological provisions that determine the approach to conducting physical culture and health-improving activities with women of the first period of mature age. These provisions are scientifically based, systematized and combined into a concept. Having integrated the experimental data on the adaptation features of women of the first period of mature age of various somatotypes to physical culture and health activities of aquafitness, swimming, running and fitness into the concept developed by us, we designed conceptual models that demonstrate the algorithm by which it is expedient to program such activities. Models of the effectiveness of physical culture and health classes in aquafitness, swimming, running and fitness, demonstrate peculiarities of adaptive reactions to such classes in women of the first period of mature age of different somatotypes.

**Key words:** women, somatotype, physical and functional preparedness, modeling, physical culture and health activities, concept.



Підписано до друку 25.07.2024 р. Зам. № 79.  
Формат 60x84 1/16. Папір офсетний. Друк – цифровий.  
Наклад 100 прим. Ум. друк. арк. 1,9.  
Друк ЦП «КОМПРИНТ». Свідоцтво ДК №4131 від 04.08.2011 р.  
м. Київ, вул. Васильківська, 32  
067-209-54-30, 097-533-18-07  
email: komprint@ukr.net