

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет фізичного виховання та спорту
Кафедра олімпійського та професійного спорту**

**ВПЛИВ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ РІЗНОЇ СПРЯМОВАНOSTІ НА
МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК ЖІНОК
25-35 РОКІВ**

**Кваліфікаційна робота (проект)
на здобуття ступеня вищої освіти магістр**

Виконав: студент групи 11-221 М
Спеціальності: 017. Фізична культура і спорт

Освітня програма: Фізична культура і спорт

Дудченко Костянтин Костянтинович

Керівник: кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент кафедри олімпійського та професійного спорту

Тітова Ганна Володимирівна

Рецензент: кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, доцент кафедри

спортивно-педагогічних дисциплін, Карпатського національного університету імені Василя Стефаника

Лященко Олександр Миколайович

Івано-Франківськ, 2025

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. Фізичні вправи різної спрямованості та їх вплив на фізичних розвиток.....	6
1.1. Загальні особливості фізичних вправ аеробної та анаеробної спрямованості.....	6
1.2. Види фізичних вправ аеробної спрямованості та їх характеристика	8
1.3. Особливості фізичних навантажень аеробної спрямованості.....	12
1.4. Вплив фізичних навантажень різної спрямованості на морфофункціональні показники фізичного розвитку	15
РОЗДІЛ 2. Організація та методики дослідження.....	22
2.1. Організація дослідження.....	22
2.2 Методики дослідження морфофункціональних показників фізичного розвитку.....	23
2.5. Методи математичної статистики.....	25
РОЗДІЛ 3. Результати дослідження та їх обговорення	27
3.1. Динаміка показників морфологічного статусу жінок 25-35 років експериментальних груп.....	29
3.2. Дослідження функціональних показників фізичного стану організму жінок 25-35 років, які займаються вправами аеробної та анаеробної спрямованості.....	39
ВИСНОВКИ.....	45
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	46

ВСТУП

Актуальність теми. «Протягом тривалого часу вчені різних країн намагаються знайти сучасні шляхи й рекомендації для вирішення завдань управління процесами впливу як на окремі органи та системи, так на організм в цілому з використанням фізичних навантажень. Зокрема, актуальним залишається питання розгляду обмежень підбору навантажень під час аеробних та анаеробних тренувань, залежно адаптації організму людини» [11].

«Збільшення м'язової маси є першочерговим завданням, що має вирішувати тренеру з фітнесу під час своєї професійної діяльності незалежно від того ціллю є збільшення об'ємів тіла атлетів за рахунок саме неї чи за рахунок спалювання зайвої жирової тканини. На сьогодні застосування силових високоінтенсивних тренувань у програмі для зниження маси тіла за рахунок жирової маси ще є не досить добре вивченим». «Тому, спостерігається важливість використання цього виду навантаження поєднуючи із іншими компонентами тренування, які використовуються в програмі для зменшення маси тіла. Процеси, які призводять до збільшення м'язової маси, а також певний режим навантаження для досягнення цього є предметом серйозних наукових досліджень. Слід також відмітити, що під час аеробних навантажень за використання жирів як енергетичних субстратів для жінок будуть більш прийнятними, а ніж анаеробні навантаження, коли використовується глікоген, і сприятимуть оптимальному фізичному та функціональному стану організму жінок зрілого віку» [11].

«Систематизовані теоретичні дані, що зустрічаються в сучасній науковій та методичній літературі щодо впливу аеробних та анаеробних навантажень можуть використовуватися в тренерській практиці при оптимізації фізичного та функціонального стану жінок зрілого віку» [11].

Отже, вивчення даного питання на сьогодні є досить актуальним і

передбачає подальші дослідження у цьому напрямку.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Кваліфікаційна робота виконана на підставі науково-дослідної теми кафедри олімпійського та професійного спорту «Оптимізація навчально-тренувального процесу спортсменів різної кваліфікації» (№ 0116U005791).

Об'єктом дослідження є морфофункціональні особливості організму жінок першого зрілого віку.

Предметом дослідження є вивчення фізичного навантаження аеробного й анаеробного характеру на морфо-функціональні показники фізичного розвитку жінок 25-35 років.

Мета роботи: дослідити динаміку змін у морфо функціональних показниках фізичного стану жінок першого зрілого віку під час тренувальних занять анаеробного та аеробного характеру.

Відповідно до об'єкту й предмету дослідження і для досягнення цілі були поставлені наступні **завдання роботи:**

1) Здійснити аналіз наукової та науково-методичної літератури з проблематики вивчення фізичного стану жінок та впливу на їх організм анаеробних та аеробних навантажень.

2) Дослідити та здійснити порівняльну характеристику морфологічних показників показники фізичного розвитку жінок 25-35 років залежно від характеру навантажень на різних етапах дослідження;

3) Визначити вплив фізичних вправ аеробного й анаеробного характеру та здійснити порівняльну характеристику на функціональні показники фізичного розвитку жінок 25-35 років;

Методи дослідження: аналіз й узагальнення теоретичних відомостей джерел науково-методичної літератури, емпіричних матеріалів дослідження, диференціація на основ методик визначення морфологічних та функціональних показників фізичного розвитку, антропометричний метод, методики визначення адаптаційного потенціалу, методи математичної статистики.

Практичне значення. Застосування запропонованих методик, які використовувалися у групах жінок з переважанням аеробних й анаеробних фізичних навантажень сприяє досить ефективно оптимізувати морфофункціональні показники і фізичного розвитку. Отримані результати дослідження доречно застосовувати у своїй практичній діяльності інструкторами із фітнесу, атлетизму під час роботи із жінками зрілого віку.

Апробація роботи та публікації. За матеріалами дослідження подані до друку тези в збірнику наукових праць «Магістерські студії» на тему: «Вплив фізичних вправ різної спрямованості на морфофункціональний фізичний розвиток жінок 25-35 років», Івано-Франківськ, 2025 року, яка розкриває сутність експериментального дослідження.

Структура й обсяг роботи. Робота викладена на 45 сторінках основного друкованого тексту й складається зі вступу, трьох розділів: огляду літератури, організація та методики дослідження, результатів власних досліджень та їх обговорення та висновків. Містить 4 таблиці та ілюстрована 8 рисунками. Список використаних джерел літератури включає 45 найменувань (бібліографія С.46-50).

РОЗДІЛ 1

ФІЗИЧНІ ВПРАВИ РІЗНОЇ СПРЯМОВАНOSTІ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ФІЗИЧНИХ РОЗВИТОК

1.1. Загальні особливості фізичних вправ аеробної та анаеробної спрямованості

З літературних джерел відомо, що аеробні вправи виконуються в більшій мірі в аеробній (окиснювальній) зоні енергозабезпечення, при цьому безпосереднім джерелом енергії є аденозинтрифосфорна кислота (АТФ). Її Запаси в м'язових волокнах забезпечують виконання досить інтенсивної роботи лише протягом короткого часу, а саме 0,5–1,5 с, при цьому з досить високою швидкістю витрат. В подальшому м'язова робота забезпечується за рахунок ресинтезу АТФ різними механізмами забезпечення.

Вчені виділяють три основні механізми відновлення АТФ, Зокрема до анаеробних, тобто безкисневих відносять [2, 8. 14, 21, 25 та ін.]:

1. «Креатинфосфокіназний (т.з. фосфогенний або алактатний) механізм забезпечує ресинтез АТФ за рахунок перенесення фосфату) між креатинфосфатом і АДФ (аденозиндифосфорна кислота)».

2. «Гліколітичний (або ж лактатний) механізм, що забезпечує ресинтез АТФ в процесі ферментативного анаеробного розщеплення глікогену м'язів чи глюкози крові. В результаті може утворюватися сіль молочної кислоти (лактат), що розпадається у водному розчині».

Далі розглянемо аеробний механізм ре утворення аденозинтрифосфорної кислоти. Він включає реакції окислювального фосфорилювання, які відбуваються у мітохондріях. Енергетичним джерелом аеробного окислення є глюкоза, а в подальшому і жирні кислоти, проміжні продукти реакцій гліколізу, а саме молочна кислота, кетонів тіла.

Анаеробні механізми мають найбільшу максимальну потужність та

ефективність утворення АТФ, хоча короткий час досягнення максимальної потужності (наприклад, креатинфосфокіназний – 6–12 с; а гліколітичний – 30–60 с). Недоліком також є не великі їх запаси. Тоді як аеробний механізм має майже в три рази меншу максимальну потужність, хоча ця потужність підтримується тривалий час, маючи велику кількість запасів енергетичних речовин (вуглеводів, жирів) [2].

В залежності від величини навантаження у фізіології фізичних вправ виділяють три види продуктивності (працездатності), зокрема, аеробну; анаеробно–лактатну та анаеробно – алактатну.

Відомо, що основними показниками аеробної продуктивності слугує показник максимального споживання кисню (МСК), тоді як для анаеробної – це максимальний кисневий борг[8].

При дозуванні навантаження з метою вдосконалення продуктивності при рівномірній м'язовій роботі виділяють декілька зон інтенсивності фізичного навантаження за показником частоти серцевих скорочень (ЧСС). Зокрема, виділяють т.з. «нулеву зону» (130 уд./хв.), яка застосовується для відновлення. Далі виділяють I зону (від 130 до 150 уд./хв.) – для найкращого розвитку аеробних можливостей. II зона (від 150 до 180 уд./хв.) передбачає розвиток анаеробно-аеробної працездатності та III зона (вище 180 уд./хв.) – для розвитку анаеробних можливостей.

Аеробна працездатність характеризується як здатність організму тривалий час виконувати фізичну роботу за достатньої кількості кисню.

Анаеробна працездатність характеризується як здатність здійснювати фізичне навантаження за недостатній кількості кисню, якщо порівнювати із його потребою.

Аеробні навантаження для новачків відбуваються на рівні 65-75% від свого максимуму, тоді як для спортсменів на рівні 70-80%. Енергетичним субстратом слугують жири, тривалість вправ менше 40 хв, не менше 2-4 рази на тиждень.[10].

Анаеробні навантаження проходить на рівні 80-100% від свого

максимуму. Енергетичним субстратом слугує глікоген, який утворюється в м'язах та печінці.

1.2. Види фізичних вправ аеробної спрямованості та їх характеристика

Фізичні вправи аеробної спрямованості відносяться до циклічних фізичних вправ, які виконуються протягом тривалого часу. До цих вправ слід віднести біг, ходьбу, плавання, веслування, їзда на велосипеді та лижні перегони. Розглянемо фізіологічну характеристику декількох із них, зокрема, біг та оздоровча ходьба.

Як відомо, систематичні заняття оздоровчим бігом якісно впливають на організм людини. Рационально підібрані навантаження вдосконалюють адаптаційні механізми серцево-судинної системи, й це проявляється у економичності серцевої діяльності за умов стану спокою, підвищується рівень функціональних резервів організму, прискорюється відновлення ЧСС після навантаження, також знижується периферичний опір судин та артеріальний тиск, вдосконалюється насосна функція серця, скорочувальні здатності міокарда.

Із іншого боку можемо відмітити, що біг є природним локомоторним актом, легко й точно дозується, доступний при виконанні за різної пори року, при цьому не вимагає спеціальних умов й пристосувань для цих занять, сприяє загартовуванню організму, і рекомендується для людей будь-якого віку.

Оздоровчий біг зміцнює здоров'я, є профілактикою багатьох хвороб, виховує звичку до систематичних занять фізичними вправами як засобом організації вільного часу та активного відпочинку, подовження творчого довголіття людини [15].

Біг сприяє зростанню загального вмісту гемоглобіну, максимального об'єму циркулюючої крові. В м'язах підвищується механічна ефективність, ферментативна активність в мітохондріях, капілярізація, збільшуються

розміри волокон.

Відбувається гідромасаж кровоносних судин, що сприяє підвищенню їх еластичності та запобігає утворенню атеросклеротичних бляшок. Достатня вібрація внутрішніх органів сприяє кращій перистальтиці кишечника, позитивно впливає на функцію печінки. Покращується обмін речовин, стимуляція діяльності ендокринної системи [28].

Бігові вправи на супроводжуються ефектом економії інсуліну, значення в профілактиці цукрового діабету. Знижується кількість холестерину та тригліцеридів, що є мірою профілактики атеросклерозу. Для осіб, котрі тривалий час займаються оздоровчим бігом властиве дотримання здорового способу життя. Все це сприяє зниженню ризику розвитку серцево-судинних захворювань.

Далі розглянемо особливості оздоровчої ходьби. «Її за своїм фізіологічним впливом на організм відносять до групи ефективних циклічних вправ аеробної спрямованості і може використовуватися для корекції чинників ризику розвитку серцево-судинних захворювань, покращення функцій дихання й кровообігу, опорно-рухового апарату, метаболізму». Рекомендована для людей яким 50 років і більше, й мають низький рівень здоров'я. Надає стимулюючий вплив на функцію травних залоз, печінки, травного тракту в цілому, відбувається природний масаж стоп, викликає сприятливу перебудову нервових процесів, покращує діяльність аналізаторів, підвищує емоційний стан та нормалізує сон [19].

Систематичні заняття оздоровчою ходьбою в будь-яку погоду, як і під час, сприяють загартовуванню організму, і проявляється це у підвищення опірності організму, його адаптаційних можливостей.

У людей із надлишковою масою тіла заняття оздоровчою ходьбою у поєднанні із низькокалорійною дієтою є досить ефективним засобом її зниження.

На сьогодні час виділяють наступні види фізкультурно-оздоровчих занять, а саме кондиційне тренування, рекреаційні та профілактико-

оздоровчі, а також відновні заняття.

Кондиційне тренування являє собою систему засобів фізичної культури, які використовуються задля досягнення й збереження належного (тобто високого) рівня фізичного стану [3].

Зазвичай в практично здорових людей виділяють п'ять рівнів фізичного стану: зокрема, низький, нижчий від середнього, середній, вищий від середнього та високий.

Як відомо, кондиційне тренування складається із трьох періодів: «підготовчого, основного та підтримуючого. Основна мета підготовчого періоду є підготовка до навантажень основного періоду, передбачає навчання техніці виконання вправ, правилам самоконтролю, тривалістю до двох тижнів».

Основний період передбачає досягнення достатнього рівня фізичного стану, котрий забезпечує стійкий рівень здоров'я. Тривалість залежатиме від початкового рівня фізичного стану тих, хто займається й особливостей адаптації їх організму.

Перехід до іншого рівня фізичного стану, зазвичай відбувається приблизно через два місяці занять (мезоцикл).

При досягненні високого рівня фізичного стану пропонуються навантаження підтримуючого періоду, головною метою якого є збереження досягнутого стану.

В кондиційному тренуванні інтенсивність фізичних навантажень варіює зазвичай у широких межах, і становить в межах 40-90% від індивідуального МСК [16]. Значний обсяг заняття досягається при незначній інтенсивності заняття і мінімальною їх кратністю.

За даними вчених, раціональний тренувальний обсяг для вправ на аеробну продуктивність знаходиться у діапазоні 50-70% від найбільшої величини вправ й інтенсивності 50-75% МСК [33]. Але обов'язково слід враховувати рівень фізичного стану, тих хто займається (Табл.1.1.).

Таблиця 1.1.

**Величина навантаження під час кондиційного тренування у людей з
різним рівнем фізичного стану (в % від МСК)**

РФС	Мінімальний рівень	Рациональний рівень	
		Неперервний метод	Інтервальний метод
Низький	30-35 (низька інтенсивність)	40-45 (низька інтенсивність)	75-80 (субмаксимальна інтенсивність)
Нижче від середнього	30-35 (низька інтенсивність)	45-50 (низька інтенсивність)	75-80 (субмаксимальна інтенсивність)
Середній	35-45 (низька інтенсивність)	50-60 (середня інтенсивність)	80-85 (субмаксимальна інтенсивність)
Вище від середнього	45-50 (низька інтенсивність)	60-65 (середня інтенсивність ь)	80-85 (субмаксимальна інтенсивність)
Високий	45-50 (низька інтенсивність)	65-70 (середня інтенсивність)	85-100 (максимальна інтенсивність)

Мінімальна кратність занять в кондиційному тренуванні для забезпечення підвищення рівня фізичного стану передбачає три рази на тиждень, для збереження рівня фізичного стану - два рази на тиждень.

При підвищенні кратності занять прискорюються терміни прояву тренувального ефекту, особливо у показниках фізичної підготовленості: зокрема, витривалість під час двократних заняттях вдосконалюється лише до 8-го тижні тренувань, при трьох до 4-го тижні тренувань, при п'ятикратних - до другого тижні тренувань [23].

Після 8-ми тижнів тренувальних занять найсуттєвіше зростання фізичної роботоздатності спостерігався через 3-х і 5-ти коротких заняттях на тиждень (9-15%), а найменший - після 2-кратних. Особливо чітко це виявляється в динаміці рівня МСК та метаболічної ємності. Так, МСК під впливом тренувань, проведених два рази на тиждень, збільшується лише на 12,7%, тоді як загальна метаболічна ємність - на 30,9%. Після трьохкратних занять на тиждень МСК зростає на 16,5%, загальна метаболічна ємність - на 36,3%. Тоді як після п'ятикратних занять, відповідно 19,8% та 51,3% [42]. Подібна тенденція спостерігається і за показниками функціонального рівня серцево-судинної системи (високі значення ЧСС, серцевого викиду і ХОК тощо).

Певний розвиток тренувального ефекту за показниками рівня фізичної підготовленості й аеробної продуктивності говорить про те, що раціональна кратність занять для оптимальної стимуляції загальної продуктивності, швидкості й гнучкості є п'ятикратними тренуваннями на тиждень, а швидко-силових якостей - трьохкратними тренуваннями. Отже, раціональна кратність занять має визначатися як рівень фізичного стану, так й ступінь розвитку конкретних моторних якостей. В осіб, яким властиві низькі показники фізичних можливостей (низький і нижчий від середнього фізичного стану) для підвищення фізичних здібностей, зокрема витривалості й гнучкості, швидкості раціональними будуть більш часті заняття (тобто 4-5 разів протягом мікроциклу тижневого) [39].

1.3. Особливості фізичних навантажень аеробної спрямованості

Як відомо, досить часто у практичній діяльності тих, хто займається та тренерів відносять свої переваги аеробним фізичним вправам, обґрунтовуючи тим, що ці вправи підвищують ефективність тренувань, знижують ризик захворювань та допомагають при схудненні. На сьогодні ще мало відомостей про те позитивний вплив анаеробних фізичних вправ на стан серцево-судинної системи.

Як ми відмічали раніше, анаеробні вправи являють собою короточасні інтенсивні тренування, при виконанні яких організм відчуває нестача кисню. Подібні фізичні вправи виконуються за рахунок енергії, яка є у запасаючому вигляді у м'язах й не потребують наявності кисню. До них відносять важкоатлетичні вправи, спринтерські циклічні вправи, стрибки зі скакалкою, інтервальні тренування тощо. Дані вправи досить інтенсивно використовують енергію м'язів за досить короткий проміжок часу. Їх застосування під час тренувань допомагає зміцненню м'язової системи, покращити показник МСК (хоча в меншій мірі, ніж під час використання аеробних фізичних вправ), збільшивши кардіореспіраторну функцію організму. Виконання цих вправ збільшують здатність організму

протидіяти накопиченню молочної кислоти, прискорюють їх виведенню.

Таким чином, анаеробні тренування в цілому спалюють менше енергії, порівняно із аеробними тренуваннями. При цьому вони працюють ефективніше задля зміцненні та нарощування м'язової маси. В кінцевому рахунку, збільшена м'язова маса допомагає схуднути (зменшення жирового компоненту маси тіла) [15, 20, 37].

З іншого боку, слід відмітити, що під час інтенсивних тренувань анаеробного характеру у скелетних м'язах спостерігається нестача кисню. Також все таки, відмічається побічна роль наявності солей молочної кислоти в м'язах і крові, зокрема при її високій концентрації в крові викликається м'язова втома. Тому у загальній частині, наприклад змішаного тренування частка анаеробного тренування має бути не тривалим, але у той час організм якісно знешкоджує концентрації лактатів. Поступово організм адаптується й легше відновлює накопичення лактатів у крові, вона ефективно виводиться із крові. Слід відмітити, що для боротьби з високими концентраціями лактату наш організм продукує достатню кількість речовин буферної системи (під час анаеробного тренування від 12% до 50%). Анаеробні інтервальні тренування показані тим, хто хоче збільшити свою швидкість виконання, поріг накопичення лактату і силові можливості, в цілому.

Дані тренувальні навантаження, зазвичай призводять до накопичення в крові великої кількості молочної кислоти і пов'язані з цим м'язовим дискомфортом. Вони надзвичайно інтенсивні і не повинні практикуватися з початківцями.

Інтервальні тренування є оптимальним способом включити анаеробні заняття до свого фітнес-плану. Тобто незначний інтервал інтенсивного тренування (10-60 с) поєднується із періодом відновлення (в 3-5 рази більшим у часі).

Відомо, що після невеликого аеробного навантаження (наприклад, 20-40 хв їзди на велотренажері) на наступний день може помітно

підвищуватися силова витривалість, загальний тонус організму стає вищим, а ніж зазвичай.

В науково-методичній літературі відмічається, що незначні аеробні навантаження перед основним анаеробним, зокрема силовим тренуванням не лише не шкідливі для м'язової маси й сили, але й корисні [1, 17, 26].

Короткочасні бігові тренування є ефективним анаболічним засобом і є добрим доповненням до тренувань чистого силового характеру. Питома вага бігових тренувань в практиці занять атлетизмом обмежує розвиток рівня загальної втоми, котра могла б сказатися на основному силовому анаеробному тренуванні. Таким чином слід знайти найбільш раціональне поєднання силових та бігових тренувань, з метою як найкращої адаптації організму до них.

Систематичні аеробні навантаження у комплексі з основними анаеробним навантаженнями призводять до того, що організм більш економно починає витрачати енергетичні ресурси, окрім того, період розпаду білку значно знижується – метаболізм зміщується в біг анаболічних процесів, що викликається зниженням рівня тиреоїдних гормонів.

Вчені у своїх працях сходяться у думках, що аеробні навантаження підвищують чутливість тканин до соматотропіну, інсуліну та тиреоїдним гормонам[44].

Під час виконання анаеробних навантажень у силовому фітнесі застосовуються робочі вагами на рівні 70-80% від максимуму. Вибухове зусилля, яке необхідне для збільшення кількості швидкісно-скоротних м'язових при застосуванні подібного навантаження розвиваються досить важко. Дуже важливо під час силового тренінгу мати оптимізовану систему ресинтезу АТФ креатинфосфату, від м'язової енергетики залежить, із якою інтенсивністю можна тренуватися. Відомо, інтенсивність яка не нижче 75% від максимального зусилля може включати адаптаційні процеси, які призводять до збільшення фібрилярних білків та зміни

концентрації ферментів у м'язових волокнах.

Вважають, що найкраще у змішаному тренуванні використовувати протягом 20-40 хв аеробного навантаження, певні серії по 5-10 хв – 4/5 серії спокійного педалювання на велотренажері, 1/5 – максимальної інтенсивності та швидкості педалювання [22, 31, 44, 45].

1.4. Вплив фізичних навантажень різної спрямованості на морфофункціональні показники фізичного розвитку

На сьогоднішній день існує значна кількість різноманітних проб з дозованим навантаженням для вивчення оцінки впливу анаеробних і аеробних навантажень на реакції організму, зокрема за показниками діяльності серцево-судинної системи. Досить інформативною для цієї мети є проба Летунова. Ця проба відноситься до проб із реєстрацією вихідних даних, після навантаження та певного періоду відновлення після дозованого фізичного навантаження. Характеризує відновлювальні процеси, і дозволяє отримати важливу інформацію щодо реакції серцево-судинної системи на дане навантаження, інформацію для оцінки функціональної готовності спортсмена. Отримані відомості при її застосуванні опосередковано надають можливість судити й про характер реакцій на саме навантаження, не вимагає складної апаратури, процедура тестування відрізняється своєю простотою [4, 9, 44].

Вона призначена для того, щоб оцінювати адаптаційні реакції організму спортсмена до виконання швидкісної роботи й до роботи на продуктивність. Три види навантажень, зокрема перше - передбачало 20 присідань протягом за 30 с, під час другого - 15-с біг на місці в максимальному темпі, тоді як під час третього пропонувалося 3-хв біг на місці в темпі 180 кроків за 1 хв. Таким чином можна стверджувати, що пропонувалася анаеробна циклічна робота у поєднанні з аеробними процесами під час 3-хв бігу на місці. Після закінчення кожного навантаження в обстежуваних реєструвалися показники відновлення ЧСС

й артеріального тиску (АТ). Зокрема, визначення цих показників відбувалося у періодах відпочинку між навантаженнями [44].

Енергетична стійкість цих трьохмоментних функціональних проб є відносно невеликою. Зокрема, в стані спокою споживання кисню становить 300 мл/хв, то як під час першого навантаження збільшується приблизно втричі, під час другого — в 4 рази і тільки під час третього навантаження - в 8-10 разів. При більш тривалій роботі МСК при м'язовій робот може зростати, навіть в 15-20 разів [23, 44].

Оцінка результатів цієї проби більше якісна, а ніж кількісна. І ця оцінка ведеться шляхом вивчення типів реакцій серцево-судинної системи на функціональну пробу.

«В добре тренованих спортсменів і фізично здорових людей молодого віку частіше за все відмічається нормотонічний тип реакції на дану пробу. Цей тип реакції виражається в тому, що під впливом кожного навантаження відзначається в різній мірі виражене відчуття пульсу. Зокрема, після першого навантаження (20 присідань) в перші 10 с ЧСС досягає величини приблизно 100 уд/хв, тоді як а після другого та третього навантаження – 125-140 уд/хв. [44]. «При нормотонічному типі реакції на всі види навантажень підвищується максимально і знижується мінімальний показник артеріального тиску. Ці зміни на 20 присідань незначні, тоді як після 15-с і 3-хв біг вже є достатньо вираженими. Так, на першій хвилині відновлення систолічний артеріальний тиск підвищується до 160-180 мм рт.ст. а діастолічний артеріальний тиск може знижуватися до 50-60 мм рт.ст. Також слід відмітити, що є важливим критерієм нормотонічної реакції швидке відновлення ЧСС й АТ до рівня стану спокою. Сповільнення відновлення даних показників серцевої діяльності говорить про недостатню фізичну підготовленість організму спортсмена чи осіб, які займаються фітнесом [6, 30, 44].

Фізіологічний (нормотонічний) тип реакції характеризується підвищенням пульсу в межах 50-75%, систолічного артеріального тиску не

більше, ніж на 15-30% зі зменшенням діастолічного артеріального тиску на 10-25% і збільшення пульсового тиску не більше, ніж на 50-70%.

Інші типи реакцій на дану пробу є як нетипові. Зокрема, у деяких спортсменів може відмічатися гіпертонічний тип реакції, який характеризується головним чином різким підвищенням систолічного артеріального тиску до 180-220 мм рт. ст. Діастолічний артеріальний тиск або не змінюється, або ж може підвищуватися. У таких спортсменів спостерігається більш висока пульсова реакція із повільним відновленням ЧСС до вихідного рівня [9, 34, 35, 39,44].

Гіпертонічний тип може проявлятися на фоні перевтоми або ж перетренування. Він також може бути передгіпертонічним станом, хоча може спостерігатися і в цілком здорових, добре тренованих спортсменів, в яких спостерігаються зміни основної величини систолічного артеріального тиску. Це посилює гемодинамічний удар, пропорційно кінетичної енергії, з якої кров виштовхується із серця в судини. Під час фізичного навантаження кінетична енергія серцевого викиду завжди збільшується, у зв'язку із чим гемодинамічний удар буде суттєво збільшуватися [44].

Розглянемо детальніше гіпотонічний тип реакції. Він характеризується несуттєвим підвищенням максимального артеріального тиску, як реакцією на навантаження, і це супроводжується різким частішанням пульсу на друге та третє навантаження (до 170-190 уд/хв). Відновлення ЧСС та артеріального уповільнено. Ці зміни, скоріш за все, пов'язані із тим, що збільшення хвилинного об'єму кровообігу забезпечується, в основному зростанням частоти серцевих скорочень, тоді як збільшення систолічного об'єму крові є несуттєвим. Цей тип реакції розглядається як несприятливий [44].

Дистонічний тип характеризується, в основному, зниженням діастолічного артеріального тиску, який після другого та третього навантаження стає рівним нулем («феномен безкінечного тону»). Систолічний артеріальний тиск у даному випадку підвищується до 180-

210 мм рт. ст. Першим, що спадає на думку це те, що даний тип реакції спостерігається в осіб з порушенням судинного тону, на сьогодні не підтверджується. Як тільки просвіт судини стає нормальним, тоді кровотік в ньому нормалізується і рух крові вже набуває прямолінійного характеру. При фізичному навантаженні, у випадку збільшення об'ємної швидкості кровотоку, турбулентний перебіг може виникнути за нормального діаметру судини. Тому, якщо вислуховувати за допомогою фонендоскопа «звучання» артерій в області ліктьового згину безпосередньо під час навантаження, то звуковий феномен буде закономірно відновлюватися при будь-якій досить інтенсивній роботі. Отже, "феномен безкінечного тону" є нормальним явищем для умов навантаження і на початку відновлювального періоду [5, 13, 27, 44].

І нарешті, при пробізі даним видом навантаження може бути реакція зі ступінчастим підйомом систолічного артеріального тиску. Цей тип реакції характеризується тим, що систолічний артеріальний тиск, який зазвичай знижується під час відновлювального періоду, в деяких спортсменів може підвищуватися на 2-3-й хвилині порівняно з величиною на 1-й хвилині відновлення. Подібного типу реакція частіше за все спостерігається після 15-с бігу, і вона пов'язана із погіршенням функціонального стану організму спортсмена. Разом з тим вона може слугувати показником інерційності системи, яка регулює кровообіг. Справа в тому, що період обробки, за даними ряду показників серцево-судинної системи, триває приблизно 1-3хв. З цього випливає, що за 15 с роботи серцево-судинна система не досягає стійкого стану і в деяких осіб, незважаючи на припинення навантаження, розгортання функцій кровообігу може продовжуватися і надалі [44].

Розглянуті критерії, які застосовуються для оцінки результатів тестування тренуваності спортсменів, відзначаються різною цінністю на різних етапах тренувального макроциклу. Найбільш інформативними вони будуть в змагальному періоді, коли поява тих чи інших нетипових реакцій

може бути результатом порушення тренувального режиму або ж неправильної його побудови. На початку підготовчого періоду при недостатньому рівні функціональної готовності нетипові реакції виявляються частіше [44].

Важливу захисну роль відіграє зміна фібринолітичної активності (тобто, зменшення в'язкості) крові та зменшення деформації тромбоцитів. Під час навантаженні анаеробно-аеробного характеру підвищується згортання крові, хоча одночасно знижується в'язкість крові, і це призводить до нормалізації співвідношення цих двох процесів [44]..

Отже, узагальнюючи можна сказати, що фізична активність анаеробно-аеробного характеру зменшує ризик розвитку ішемічної хвороби серця, знижує роботу серця в стані спокою (економізація функцій), і потребі міокарда в кисні, знижує артеріальний тиск, знижує частоту серцевих скорочень і схильність до аритмії.

З іншого боку збільшується коронарний кровотік, ефективність периферичного кровообігу, скорочувальна здатність міокарду, об'єм циркулюючої крові та кількість еритроцитів, стійкість до стресу.

Інший шлях впливу анаеробно-аеробних вправ - це осередкова дія на чинники ризику, зокрема такі як вихідна маса тіла, ліпідний (жировий) обмін, паління, вживання алкоголю [41].

Гіпертонічна хвороба основна за значущістю серед факторів ризику хвороб системи кровообігу. І тому, рекомендацією для практичного використання фізичних тренувань при її наявності є зниження артеріального тиску під впливом систематичних тренувань аеробного і анаеробного характеру. Слід відмітити, що більш низький рівень артеріального тиску спостерігається у осіб, які займаються під час оздоровчої фізичною культурою та фітнесом вправи аеробного чи силового характеру, але з дотриманням основних принципів тренувальних навантажень. За даними спостережень серед фізично активних осіб, які відвідують фітнес-тренінги, чи займаються самотійно, частота

гіпертонічної хвороби є достовірно меншою, а ніж серед малорухливих груп населення.

Для покращення стану кардіореспіраторної системи, знижуючи ризик розвитку негативних явищ у цих системах, для осіб зрілого віку та й більш пізніших вікових градаціях слід застосовувати різні тренувальні програми, але найбільш часто – це динамічні вправи, в тому числі оздоровча ходьба, оздоровчий біг, велосипедні прогулянки, тобто вправи із залученням значної кількості груп м'язів.

Для покращення морфофункціональних показників фізичного розвитку осіб, які займаються аеробними чи анаеробними вправами, у комплексні програми включають загальнорозвиваючі, гімнастичні та інші вправи, спортивні ігри. Інтенсивність, тривалість та їх частота занять, відрізняються, але при цьому забезпечують тренувальний ефект.

Заняття аеробними чи анаеробними вправами не слід проводити в період будь-яких гострих захворювань, зокрема простудні, а також в період хронічних захворювань. Велике значення в процесі занять надається і самоконтролю.

Варто також «систематично здійснювати діагностику стану крові під час занять фізичними вправами. Кількість лейкоцитів, еритроцитів та гемоглобіну у спортсменів, як правило, не відрізняється від їх кількості в осіб, спортом не займаються. Виявлення у деяких із них зниження цих показників не можна оцінювати як патологічна ознака, тому що це пов'язано зі збільшенням об'єму циркулюючої плазми, і призводить до відносного зменшення формених елементів в одиниці об'єму крові. У спортсменів відмічається збільшення кількості лімфоцитів (до 37%) і еозинофілів (до 5%), а також зменшення кількості нейтрофілів (до 5%). Це свідчить про стан адаптації організму до фізичних навантажень і системи захисту організму в цілому² [18, 24, 44].

На практиці інтенсивність навантажень визначають за рівнем частоти ЧСС, зокрема враховується пікова, середня та порогова її величини.

Оскільки тренувальний та оздоровчий ефект буде залежати від співвідношення інтенсивності й тривалості вправ, то відповідно, дане явище необхідно враховувати при плануванні і проведенні кондиційного тренування [44].

Висновки до 1 розділу

Існує взаємозалежність аеробного та анаеробного навантаження під час тренувальних занять задля оптимізації морфофункціональних показників фізичного розвитку осіб, які займаються фітнесом та оздоровчою фізичною культурою. Існує залежність роботи серцево-судинної системи від ступеня тренуваності.

Аеробні вправи передбачають помірні фізичні навантаження, у них приймають беруть великі групи м'язів, частіше всього тіла, та їх можна виконувати протягом тривалого часу (наприклад, оздоровча ходьба, оздоровчий біг, плавання, ритмічна гімнастика тощо). Ці вправи сприяють більш якісному засвоєнню організмом кисню і є корисними для серця, легень й системи кровообігу в цілому.

Анаеробні вправи проявляють фізичну активність протягом нетривалого часу, вони здатні збільшувати м'язову силу, витривалість і міцність зв'язкового апарата суглобів та кісток (силовий фітнес, атлетична гімнастика, бодібілдинг тощо). Так як фізичні навантаження в цьому випадку досить інтенсивні, хоча короткочасні, і вправи часто виконуються із затримкою дихання, при цьому організм отримує менше кисню. Ці вправи не суттєво тренують серцево-судинну систему і можуть, навіть завдати шкоди, особливо людям, які страждають підвищеним тиском або іншим захворюванням серця.

РОЗДІЛ 2

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Організація дослідження

«У експериментальному дослідженні прийняли участь 16 жінок у віці від 25 до 35 років, які займалися різними програмами аеробного та анаеробного характеру (спрямованості)».

«Перша група жінок (8 осіб – ЕГ₁) займалися за програмою аеробної спрямованості, зокрема це аеробіка із використанням степ – платформи, вело навантаження та навантаження на біговій доріжці. Бігові вправи виконувалися у середньому темпі протягом 10-15хв, на іншому занятті це чергували із навантаженням на велотренажері протягом 10-15 хвилин у зоні середньої потужності на рівні 140 уд./хв. Основним елементом цих тренувань були навантаження на степ-платформі на кожному занятті протягом 15-20 хвилин з робочою ЧСС 140 уд/хв. Зокрема, для них пропонувалася комбінація кроків і на розвиток координації, підйомів на степ-платформ»[11]. Також використовувався музичний супровід заняття, поєднання танцювальних рухів. Як елемент пропонували поєднувати і силові навантаження у вигляді використання гантелей під час роботи вагою 2-3 кг (середня та помірна інтенсивність).

«Друга група жінок (8 осіб – ЕГ₂) займалася за програмою анаеробного напрямку. Заняття спрямовано було на силове тренування з використанням тренажерних пристроїв, гантелей, м'язів черевного пресу і нижньої частини спини, для всіх рівнів підготовленості. Загальна тривалість цих занять становила 30 хв». «Це навантаження передбачало невелику потребу у кисні. Додатковим джерелом енергії постає глікоген, звідси невелика тривалість тренінгу із вантажем» [11].

Тренувальний стаж обстежуваних обох груп становив 2-3 роки. Заняття в обох групах проводились три рази на тиждень. Дослідження морфофункціональних показників ми здійснювали двічі: в січні та травні

2025 року. Виміряли антропометричні показники (маса тіла, обхвати частин тіла), артеріальний тиск, частоту серцевих скорочень, індекс функціональних змін.

Не велика кількість тижневих три рази на тиждень, позитивно впливатиме на фізичний стан обстежуваних. Суттєво, що при підвищенні кратності занять скорочуються терміни прояву тренувального ефекту, особливо в показниках фізичної підготовленості, зокрема гнучкість при трьохкратних заняттях покращується лише до п'ятого тижня занять; швидкісні якості вже через два тижні занять, тоді як швидко-силові можливості на заняттях, що проводилися 2-5 разів на тиждень, покращуються відповідно через чотири й два тижні занять.

Для досягнення поставленої мети поставлені наступні завдання експериментального дослідження:

а) визначення морфофункціональних показників фізичного розвитку обстежуваних різних експериментальних груп на початку їх формування та наприкінці експерименту;

б) здійснити порівняльну характеристику отриманих морфофункціональних показників фізичного розвитку жінок двох експериментальних груп на обох етапах обстеження.

2.2 Методики дослідження морфофункціональних показників фізичного розвитку

Як відомо, метод дослідження є способом отримання фактичного (цифрового, інформаційного) матеріалу дослідження, тоді як методика дослідження являє собою суму методів дослідження та варіанти їх можливого застосування. Технологія дослідження є реальним застосуванням методу дослідження залежно від конкретних умов та завдань дослідження [9, 18, 19, 24, 27, 32, 34, 36, 38].

У нашому експериментальному дослідженні для вирішення поставлених завдань ми використовували наступні методи з оцінки

антропометричних показників, оцінки функціональних показників та метод математичної обробки даних.

Для оцінки морфологічного статусу були виміряні наступні антропометричні показники [9, 18, 19, 24, 27, 32, 34, 36, 38]:

1. Вимірювання *маси тіла* (кг) проводили на електронних вагах з точністю до 50 г.

2. Вимірювання *окружності грудної клітки на вдиху* (ОГК вд.), см - проводили прорезиненою сантиметровою стрічкою точністю до 0,5 см на висоті максимального вдиху.

3. Вимірювання *окружності грудної клітки на видосі* (ОГК вид.), см.

4. Вимірювання *екскурсії грудної клітки* (ЕГК), см. Різниця між показниками ОГК на вдиху та ОГК на видосі.

5. Вимірювання *обхвату талії* (ОТалії) передбачає проходження сантиметрової стрічки із накладається на 5-6 см вище клубових гребнів, см.

6. Вимірювання *обхвату тазу* (ОТазу) передбачає проходження сантиметрової стрічки паралельно підлозі на рівні лобкового симфізу, см.

7. Вимірювання *обхвату плеча* (ОП) у місці найбільшого розвитку м'язів плеча (при напруженні), см.

8. Вимірювання *обхвату стегна* (ОС) здійснюється при накладанні сантиметрової стрічки на стегно під сідничною складкою (м'язи максимально напружені), см.

Для оцінки функціональних показників використовували вимірювання:

1. Частоти серцевих скорочень (ЧСС) за 1хв, уд/хв

2. Артеріальний тиск методом тонометрії (АТ)., мм рт.ст.

3. Адаптаційний потенціал – інтегральна характеристика, що відображає адаптаційні можливості системи кровообігу (адаптаційний потенціал за Р. Баєвським), ум. од.[9]

Визначали за формулою:

$$\text{АП} = 0,011 \times \text{ЧСС} + 0,014 \times \text{АТ}_{\text{сист}} + 0,008 \times \text{АТ}_{\text{діаст.}} + 0,014 \times \text{В} + 0,009 \times \text{m} - 0,009 \times \text{h} - 0,273$$

де ЧСС - частота серцевих скорочень за 1 хв; АТ_{сист.} і АТ_{діаст.} - відповідно систолічний і діастолічний артеріальний тиск, мм рт.ст.; В - вік, роки; m - маса тіла, кг; h - зріст, см.

Таблиця 2.1.

Оцінка значення адаптаційного потенціалу

Адаптаційний потенціал, ум.од.	Характер адаптації	Характеристика рівня функціонального стану
Менше 2,1	Задовільна	Високі чи достатні функціональні спроможності організму
2,11-3,2	Напруженість механізмів адаптації	Достатні функціональні спроможності забезпечуються за рахунок функціональних резервів
3,21-4,3	Незадовільна	Зниження функціональних спроможностей організму
Більше 4,3	Зрив адаптації	Різде зниження функціональних спроможностей організму

2.3. Методи математичної статистики

Отриманий під час експерименту матеріал ми опрацьовували за допомогою загальноприйнятих методів статистичної обробки:

1. X – значення окремого параметру (за запропонованими методиками дослідження);

2. $X_{\text{сер}}$ – середнє арифметичне значення, що розраховується за допомогою формули:

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n} = \frac{\sum X_i}{n}; \quad (1)$$

де $X_1, X_2, X_3 \dots X_n$ - результати окремих спостережень; n - кількість спостережень; Σ - сума результатів усіх спостережень.

Кожна величина X – повинна бути надана зі своєю помилкою $m \pm$.

3. σ – середнє квадратичне відхилення:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N - 1}} \quad \dots\dots\dots (2)$$

4. $m_{\pm}$ - середня квадратична помилка, що розраховується за формулою:

$$m_{\pm} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \quad (3)$$

5. *t-критерій Стьюдента.*

Формула оцінки достовірності різниці порівнюємих середніх величин, які порівнюються:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}, \quad (4)$$

X_1 – середнє арифметичне значення в обстежуваних однієї вибірки.

X_2 – середнє арифметичне значення в обстежуваних другої вибірки.

m_1 - середня квадратична помилка у обстежуваних першої вибірки.

m_2 – середня квадратична помилка у обстежуваних другої вибірки.

Різниця достовірна при $t > 2,04$, що відповідає $p < 0,05$.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Важливим моментом у формуванні належного морфофункціонального фізичного розвитку осіб як юнацького так, і більш старших віковим періодів розвитку є систематичні тренувальні заняття. Характер цих занять, зокрема перевага або ж аеробних навантажень, чи застосування у своїй більшості анаеробних навантажень по-різному має впливати на ці показники фізичного розвитку та фізичного стану.

Як відомо, частка людей зрілого віку велика, і вони складають основну частину населення, які зайнятого продуктивною працею. Вони володіють достатніми знаннями, життєвим досвідом, цінні для суспільства. На жаль у цьому віці, особливо після 40-50 років pojawiaються серцево-судинні та інші захворювання. І зміни у функціональних показниках організму у процесі онтогенезу характеризуються гетерохронними особливостями. Одні функції й показники можуть вже знижуватися в перші роки зрілого віку, тоді як інші (зокрема, функції серцево-судинної системи, або ж показники сили чи витривалість тощо) можуть на початку підвищуватися, а вже потім знижуватися після 30 років. З іншого боку морфологічний склад крові, кислотно-лужний баланс та ін. майже не змінюються.

Важливим завданням фітнес-тренувань у віці 25-35 років є збереження й зміцнення здоров'я, а також підтримка оптимального життєвого тону й високої працездатності на протязі основного періоду своєї репродуктивної діяльності. Але, на жаль, вчені стверджують, що на людям цього віку бракує мотивації до постійної й систематичної, фізкультурної діяльності.

При розробці тренувальних навантажень, зокрема обсягу фізичних навантажень пропонують використовувати інтегральний показник - рівень фізичного стану. Тобто за низького й нижче від середнього рівнях фізичні навантаження мають сприяти розвитку прогресивних змін

морфофункціонального характеру, тоді як за високого рівня – стабілізації вже досягнутого рівня розвитку.

Також слід відмітити, що основний принцип фітнес-тренування в цей період життя передбачає застосування велику різноманітність засобів для використання, за невисокої інтенсивності фізичних навантажень.

Як відомо для збереження й зміцнення здоров'я пропонуються циклічні вправи, оздоровчі види гімнастики й спортивні ігри. Оптимальність режимів фізичних навантажень може бути досягнута завдяки постійній зміні видів фізичних вправ й досягнення тренувального ефекту, але із дотриманням не великих за обсягом й інтенсивністю фізичних навантажень. Подібний підхід ми використали і в своїй експериментальній частині роботи.

Для підтвердження цих особливостей нами було сформовано дві експериментальні групи жінок які займалися у фітнес-клубі, зокрема група молодих жінок 20-35 років з переважанням аеробного навантаження (застосовували дозовані динамічні навантаження на велотренажерах, бігових доріжках та степ-платформі), а також група жінок цього віку, які виконували фізичні навантаження силового фітнесу з елементами анаеробно-аеробного навантаження (робота на силових тренажерних пристроях [5, 7, 10, 12, 16, 20, 21, 23, 24, 27, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 40, 43],

3.1. Динаміка показників морфологічного статусу жінок 25-35 років експериментальних груп

Розглянемо особливості морфофункціональних показників фізичного розвитку жінок експериментальних груп, які займалися за двома методиками, зокрема з переважним застосуванням аеробних навантажень ($ЕГ_1$) та із застосуванням силових анаеробних навантажень ($ЕГ_2$). Далі у таблиці 3.1. представлені дані морфологічного статусу обстежуваних, показано вихідні дані (початок експерименту - січень 2025 року) та кінцеві дані (після закінчення даного етапу експерименту – травень 2025 року), тобто після закінчення п'ятимісячного циклу тренувань.

Таблиця 3.1.

**Середні показники морфологічного розвитку жінок 25-35 років на
різних етапах дослідження**

Показники	Етап	Групи обстеження		t, p *
		ЕГ1	ЕГ2	
Маса тіла, кг	ВД	64,2±2,2	64,7±1,8	t=0,18, p≥0,05
	КД	60,4±1,5	63,5±1,9	t=1,29, p≥0,05
Різниця (%)		6,3%	1,9%	
Достовірність (t, p)		t=1,46, p≥0,05	t=0,46, p≥0,05	
Окружність грудної клітки, вдих, см	ВД	88,7±2,1	89,5±1,9	t=0,29, p≥0,05
	КД	92,3±2,3	91,7±2,1	t=0,19, p≥0,05
Різниця (%)		4,1%, t=1,20,	2,9%,	
Достовірність (t, p)		p≥0,05	t=0,79, p≥0,05	
Окружність грудної клітки, видих, см	ВД	82,2±2,3	83,9±2,0	t=0,11, p≥0,05
	КД	84,1±2,3	84,9±3,1,9	t=0,28, p≥0,05
Різниця (%)		2,3%, t=0,89,	1,4,	
Достовірність (t, p)		p≥0,05	t=0,61, p≥0,05	
Екскурсія грудної клітки, см	ВД	6,5±0,6	5,6±0,4	t=1,28, p≥0,05
	КД	8,2±0,5	6,8±0,4	t=3,14, p≤0,01
Різниця (%)		26,2, t=3,37,	21,4,	
Достовірність (t, p)		p≤0,01	t=2,12, p≤0,05	
Окружність талії, см	ВД	66,2±1,6	67,1±1,7	t=0,39, p≥0,05
	КД	64,1±1,5	63,5±1,7	t=0,27, p≥0,05
Різниця (%)		3,2%, t=0,98,	5,4%	
Достовірність (t, p)		p≥0,05	t=1,51, p≥0,05	
Окружність тазу, см	ВД	102,1±3,2	101,3±2,6	t=0,20, p≥0,05
	КД	98,4±3,0	98,3±2,8	t=0,02, p≥0,05
Різниця (%)		3,6%, t=0,69,	3,0%,	
Достовірність (t, p)		p≥0,05	t=0,34, p≥0,05	
Окружність плеча, см	ВД	29,4±0,4	28,8±0,3	t=1,20, p≥0,05
	КД	29,5±0,4	30,1±0,4	t=1,07, p≥0,05
Різниця (%)		0,3%, t=0,18,	4,5%,	
Достовірність (t, p)		p≥0,05	t=2,60, p≤0,05	
Окружність стегна, см	ВД	53,6±1,3	54,4±1,4	t=0,42, p≥0,05
	КД	53,2±1,2	56,4±1,3	t=0,71, p≥0,05
Різниця (%)		0,7%, t=0,24,	3,7%,	
Достовірність (t, p)		p≥0,05	t=1,06, p≥0,05	

У таблиці вказані середні значення основних морфологічних

показників фізичного розвитку.

Розглянемо спочатку середні значення маси тіла у жінок експериментальних груп у динаміці. З аналітичних даних таблиці 3.1. варто відмітити, що за період експерименту спостерігається певні зміни у показниках маси тіла. Зокрема, видно, що на I етапі обстеження (тобто вихідні дані) середньостатистичні показники маси тіла виявилися майже однаковими у жінок обох експериментальних груп: $ЕГ_1$ - $64,2 \pm 2,2$ кг, $ЕГ_2$ - $64,7 \pm 1,8$ кг (показник достовірності різниці $t=0,18$, $p \geq 0,05$).

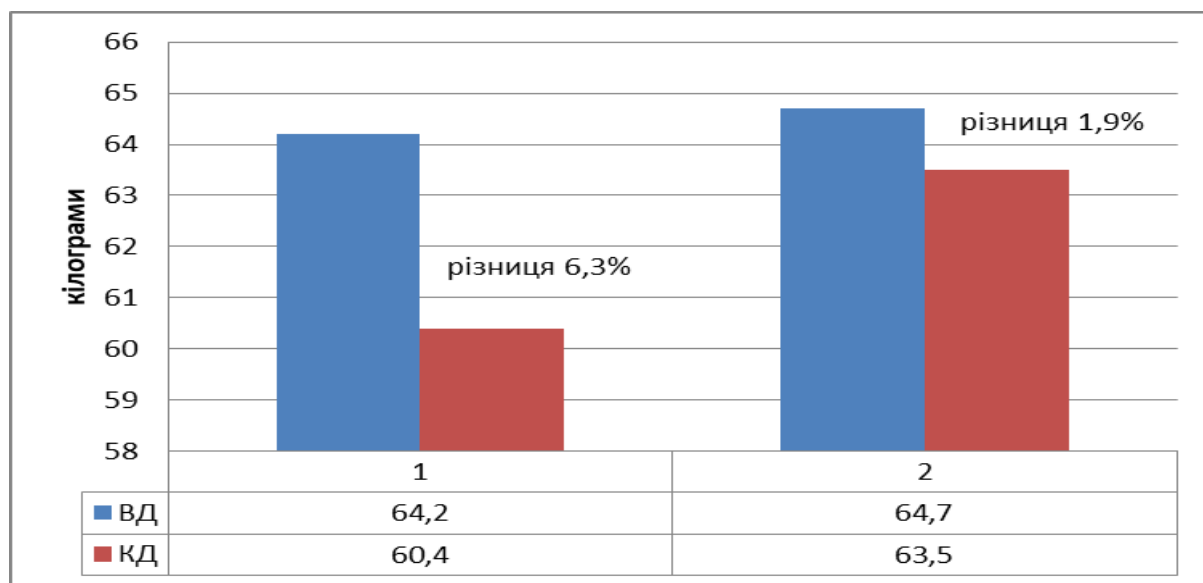


Рисунок 3.1. Показники маси тіла у жінок 215-35 років: 1- $ЕГ_1$; 2 – $ЕГ_2$

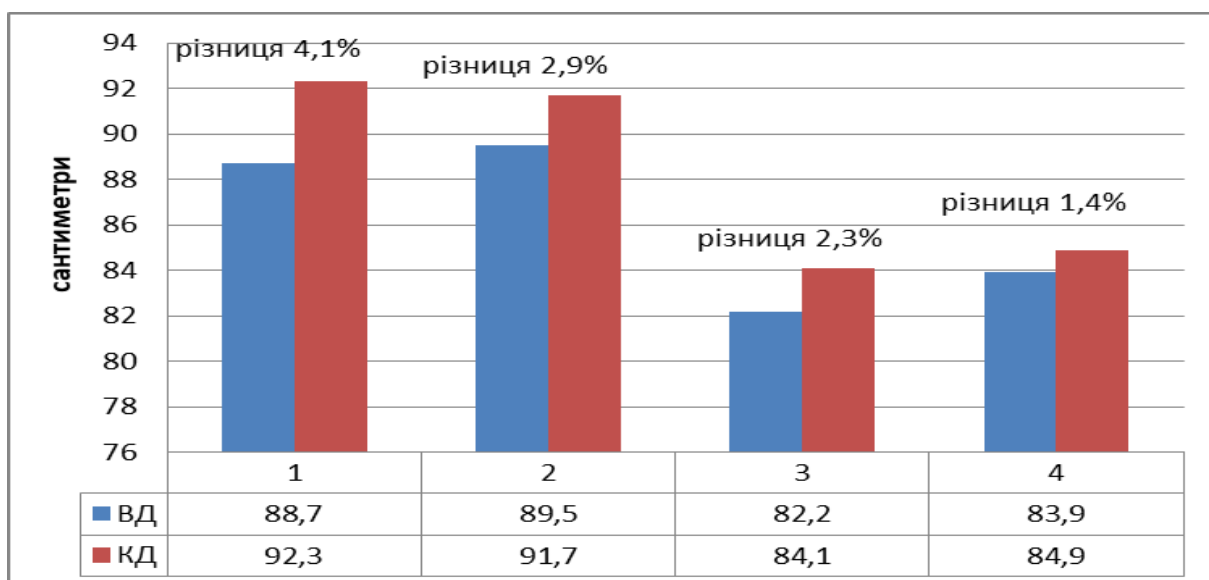
На другому етапі відмічається тенденція зниження маси тіла у жінок обох експериментальних груп, із різною динамікою змін. Зокрема, в жінок $ЕГ_1$ показник маси тіла на другому етап знизився на 6,3% і середньостатистичний становив - $60,4 \pm 1,5$ кг, тоді як в жінок $ЕГ_2$ зниження зростання маси тіла відмічалось на 1,9%, і її показник становив, в середньому, $63,5 \pm 1,9$ кг. Аналізуючи отримані середні показники маси тіла у обох групах обстеження, слід відмітити, що показники маси тіла на другому етапі дослідження достовірно не відрізнялися між собою $t=1,29$, $p \geq 0,05$. До речі достовірних відмінностей між показниками маси тіла початку експерименту та наприкінці його, окремо у жінок першої експериментальної групи ми не виявили ($t=1,46$, $p \geq 0,05$). Подібна ситуація

спостерігається і між показниками маси тіла початку і кінця експерименту у жінок другої експериментальної групи - $t=0,46$, $p \geq 0,05$.

Отже, можемо робити припущення, що дві методики, які було запропоновано у групах обстеження жінок, посприяли зниженню маси тіла за період тренувального мезоциклу, хоч різниці середніх показників виявилися не достовірними (Табл.3.1., Рис.3.1.).

Далі розглянемо як за період тренувальних занять аеробної спрямованості (ЕГ1) та анаеробної спрямованості (ЕГ2) вплинули на динаміку показників окружності грудної клітки (ОГК). Ми її визначали використовуючи два підходи, а саме: визначення ОГК на висоті максимального вдиху та після видиху. Одним із показників, який характеризував би морфологічні зміни фізичного розвитку і ми його застосували – це екскурсія грудної клітки, як різниця між величинами ОГК на вдиху та ОГК на видиху.

Отримані результати представлено у таблиці 3.1. з яких видно, що окружність грудної клітки на вдиху на початку нашого дослідження відносно вищою виявилася у жінок другої експериментальної групи, і становила, в середньому, $89,5 \pm 1,9$ см, тоді як у жінок другої експериментальної групи її показник становив у середньому - $88,7 \pm 2,1$ см, отримані різниці у показниках статистично не підтверджуються при застосуванні критерію Стьюдента ($t=0,29$, $p \geq 0,05$). Після другого етапу обстеження ми маємо дещо іншу картину. Вже відносно вищим виявився показник окружності грудної клітки на вдиху у жінок другої експериментальної групи, і становив вже $92,3 \pm 2,3$ см (підвищився порівняно з першим етапом обстеження на 4,1%), в жінок другої експериментальної груп цей показник становив вже $91,7 \pm 2,1$ см (підвищився порівняно з першим етапом обстеження на 42,9%). Середні показники ОГК на вдиху на другому етапі обстеження у жінок експериментальних груп між собою достовірно не відрізнявся $t=0,19$, $p \geq 0,05$.



**Рисунок 3.2. Показники окружності грудної клітки у жінок;
1 – ЕГ1, на вдосі; 2 – ЕГ2 на вдосі; 3 – ЕГ1 на видиху; 4 – ЕГ2 на
видиху**

Аналізуючи отримані результати окремо у жінок обох експериментальних груп ми відмічаємо позитивну динаміку, тобто запропоновані тренувальні навантаження в цілому позитивно вплинули на цей показник, хоча більш кількісно, і вважаємо і якісно, запропоноване тренувальне навантаження вплинуло на показник саме у жінок першої експериментальної групи, для яких ми на тренуваннях пропонували виконувати аеробні навантаження (вело навантаження, бігова доріжка та степ аеробіка). Хоча підтвердити подібну тенденцію і наше припущення нам не вдалося застосовуючи критерій Ст'юдента ($t=1,20$, $p \geq 0,05$ – КГ1; $t=0,79$, $p \geq 0,05$ – ЕГ2)(табл.3.1., Рис.3.2.).

Розглянемо отримані дані окружності грудної клітки на видиху у експериментальних групах жінок на різних етапах обстеження. Результати також представлені у таблиці 3.1. та на рисунку 3.2. з даних цієї таблиці видно, що спостерігається схожа ситуація як і у випадку отриманих показників окружності грудної клітки на вдиху на першому етапі обстеження. Так, знову відносно вищими характеризувалися жінки другої експериментальної групи, порівняно з інками першої експериментальної

групи. Так, у них середньостатистичний показник окружності грудної клітки на видиху становив $83,9 \pm 2,0$ см, тоді у жінок першої експериментальної групи показник становив $82,2 \pm 2,3$ см (хоча різниці виявилися статистично не достовірні - $t=0,11$, $p \geq 0,05$).

Запропоновані тренувальні програми окремо у обох експериментальних групах жінок за період п'яти місяців позитивно вплинув на динаміку змін у показниках окружності грудної клітки на видиху, і відносно більший показник приросту ОГК на видиху ми спостерігали у жінок першої експериментальної групи, але в цілому все ж таки відносно вищий середній показник окружності грудної клітки на видиху виявився у жінок другої експериментальної групи. Так, середньостатистичний показник окружності грудної клітки на видиху у другій експериментальній групі жінок становив $84,9 \pm 3,1,9$ см, у жінок першої експериментальної групи, відповідно $84,1 \pm 2,3$ см.

Статистичний аналіз отриманих результатів не дозволяє стверджувати про достовірність різниць у показниках окружності грудної клітки на видиху у групах жінок на другому етапі обстеження ($t=0,28$, $p \geq 0,05$). З іншого боку, ми також не отримали достовірних різниць і між середньостатистичними показниками окружності грудної клітки на видиху окремо у експериментальних групах жінок початку обстеження на його наприкінці.

Зокрема, середньостатистичний показник окружності грудної клітки на видиху у першій експериментальній групі жінок покращився лише на 2,3% ($t=0,89$, $p \geq 0,05$), а у другій експериментальній групі жінок покращився на 1,4% ($t=0,61$, $p \geq 0,05$) (Табл.3.1, Рис.3.2.).

Іншим цікавим показником який характеризує кількісні зміни у морфологічних показниках фізичного розвитку при застосуванні експериментальних програм тренувань як аеробного, так і анаеробного характеру, є показник екскурсії грудної клітки. І цей показник являє собою різницю між показниками окружності грудної клітки на вдиху та екскурсії

грудної клітки на видиху. З даних таблиці 3.1. видно, що як на першому етапі, так і на другому етапі обстеження вищими показниками характеризувалися жінки першої експериментальної групи, а другому етапі у виявилися, навіть достовірно вищі показники порівняно з отриманими показниками жінок другої експериментальної групи. Розглянемо більш детальніше дану закономірність. На першому етапі обстеження середньостатистичний показник жінок першої експериментальної групи становив $6,5 \pm 0,6$ см, у жінок другої експериментальної групи, відповідно $5,6 \pm 0,4$ см, але різниці між отриманими показниками виявилися не достовірними ($t=1,28$, $p \geq 0,05$).

Після застосування експериментальних програм тренувальних занять ми спостерігаємо достовірні відмінності між показник початку та кінця експерименту у обох групах жінок. Так, у жінок першої експериментальної групи середньостатистичний показник покращився на 26,2% до величини $8,2 \pm 0,5$ см, що достовірно відрізнявся від показника до експерименту $t=3,37$, $p \leq 0,01$ (Табл.3.1., Рис.3.3.).

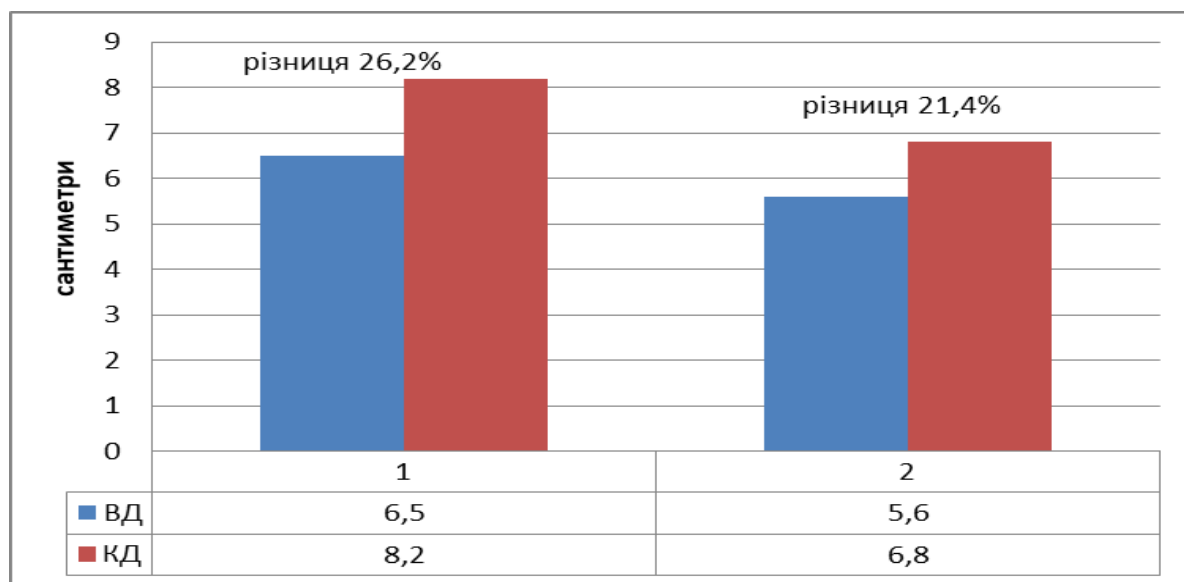


Рисунок 3.3. Показники екскурсії грудної клітки у жінок:

1 – ЕГ1; 2 – ЕГ2

Подібна закономірність спостерігається і в другій експериментальній групі, зокрема середній показник вже становив $6,8 \pm 0,4$ см, що на 21,4% став вищим, при достовірності різниці становила $t=2,12$, $p \leq 0,05$. Ми також

здійснили порівняльну характеристику отриманих показників екскурсії грудної клітки жінок двох експериментальних груп наприкінці експерименту. І виявилось, що середньостатистичний показник екскурсії грудної клітки достовірно був вищим за аналогічний показник жінок другої експериментальної групи ($t=3,14$, $p\leq 0,01$).

Таким чином, можемо стверджувати, що застосування під час тренувальних занять окремо аеробних вправ, так і анаеробних вправ позитивно вплинуло на динаміку показників екскурсії грудної клітки, особливо це чітко прослідковувалося у жінок першої експериментальної групи (Табл.3.1., Рис.3.3.).

Наступним ми розглянемо ряд окружності частин тіла як показників морфологічного фізичного розвитку наших обстежуваних, Зокрема обхват талії, тазу, плеча при максимальному напруженні та стегна при максимальному напруженні. Результати представлені у таблиці 3.1.

Першими проаналізуємо результати дослідження окружності талії. Дані вимірювання є досить цікавими з погляду того, що більшість жінок завжди цікавилися саме цими вимірюваннями, щоб мати струнку та привабливу фігуру. Можемо відмітити, що заняття за запропонованими програмами позитивно вплинуло на динаміку показників окружності талії у жінок обох експериментальних груп. Так, середньостатистичний показник окружності талії у жінок першої експериментальної групи становив $66,2\pm 1,6$ см, а вже на другому етапі експерименту знизився (тобто, на нашу думку, відбулося його вдосконалення) на 3,2% до величини $64,1\pm 1,5$ см, хоча різниці виявилися достовірно не значимими $t=0,98$, $p\geq 0,05$. У другій групі жінок ми спостерігаємо відносно кращу динаміку у показниках окружності талії за період проведення тренувальних занять. Зокрема, середньостатистичний показник у них на другому етапі вже становив $63,5\pm 1,7$ см, що на 5,4% менше, ніж на початку експерименту, коли його було на рівні $63,5\pm 1,7$ см. При цьому показник достовірності становив $t=1,51$, $p\geq 0,05$, тобто різниці поки були не

достовірними. Можна стверджувати, що застосування у тренувальній програмі другої експериментальної групи вправ на м'язи черевного пресу, спини позитивно вплинуло на зниження жирового компоненту маси тіла, ніж застосування у першій експериментальній групі лише аеробних навантажень. При порівнянні отриманих результатів на різних етапах тестування між групами жінок, ми спостерігаємо відсутність достовірних різниць ($t=0,27-0,39$, $p \geq 0,05$).

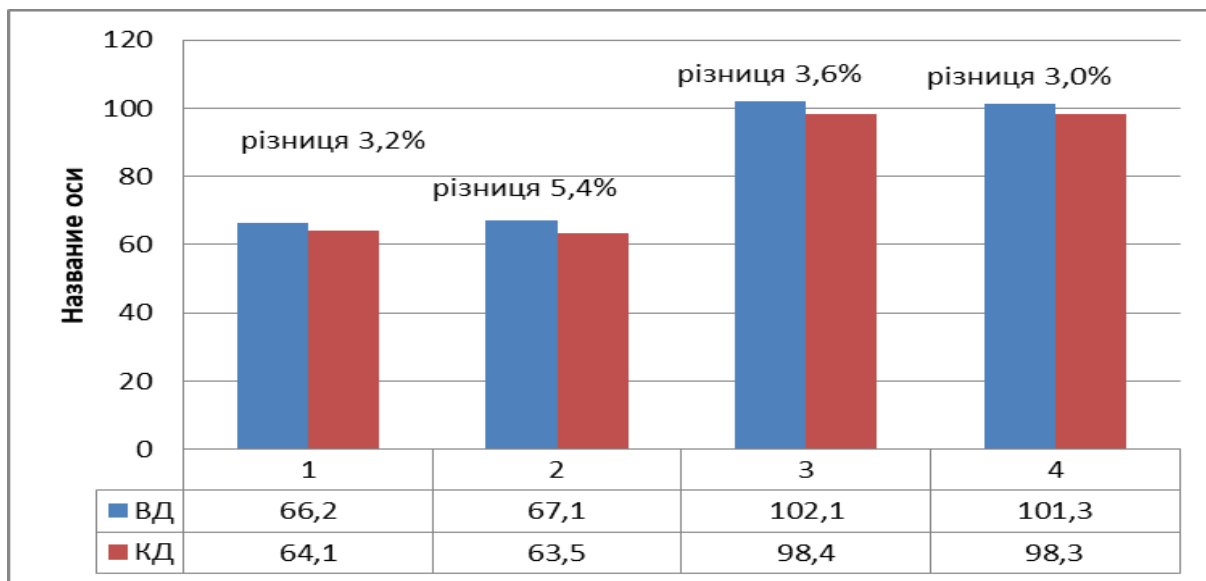


Рисунок 4. Показники окружності талії (1- ЕГ1; 2-ЕГ2) та окружності тазу (3- ЕГ1; 4-ЕГ2) у жінок

Далі проаналізуємо отримані результати окружності тазу у експериментальних групах жінок. Також слід відмітити, зменшення показників у жінок обох експериментальних груп саме цього показника, що може бути свідченням позитивного впливу як аеробних так і анаеробних (силових вправ) на цей показник. І зниження ми вбачаємо саме у зменшенні жирового компоненту маси тіла обстежуваних. На першому етапі обстеження середньостатистичний показник у жінок першої експериментальної групи становив $102,1 \pm 3,2$ см, на другому етапі цей показник покращився (знизився) на 3.6% до величини $98,4 \pm 3,0$ см, хоча різниці виявилися не достовірними ($t=0,69$, $p \geq 0,05$).

У другій експериментальній групі жінок середньостатистичний показник на початку становив $101,3 \pm 2,6$ см, а вже під час другого етапу

обстеження покращення було на рівні 3,0% до величини $98,3 \pm 2,8$ см. Показник достовірності становив лише $t=0,34$, $p \geq 0,05$. При порівнянні середньостатистичних показників окружності тазу у групах жінок на першому етапі обстеження, і окремо під час другого етапу обстеження ми не відмічаємо достовірних різниць $t=0,02-0,20$, $p \geq 0,05$.

І залишилося розглянути серед морфологічних показників фізичного розвитку отримані дані окружності плеча та стегна при максимальному напруженні. Дані також представлені у таблиці 3.1. З якої видно, що лише у другій експериментальній групі ми спостерігали суттєві відмінності між отриманими показниками окружності плеча у напруженому стані після експерименту. Тобто, це дозволяє нам стверджувати, що силові вправи анаеробного характеру, які передбачали використання вантажів, позитивно вплинули на динаміку й ріст м'язів плеча.

Розглянемо більш детальніше отримані результати. На першому етапі дослідження у жінок першої експериментальної групи середньостатистичний показник становив $29,4 \pm 0,4$ см, і який майже не змінився і по закінченні експерименту. Приріст становив лише $29,5 \pm 0,4$ см, тобто на 0,3% ($t=0,18$, $p \geq 0,05$). А жінок другої експериментальної групи середньостатистичний показник покращився на другому етапі обстеження на 4,5% і на достовірну величину порівняно з початком експерименту, зокрема під час першого етапу він становив $28,8 \pm 0,3$ см, а під час другого - $30,1 \pm 0,4$ см. Достовірність різниці становила $t=2,60$, $p \leq 0,05$.

При порівнянні отриманих результатів за допомогою критерію Стьюдента на різних етапах обстеження окремо у експериментальних групах ми не спостерігаємо достовірності різниці ($t=1,07-1,20$, $p \geq 0,05$)(Табл.3.1.).

І останній показник - це значення окружності стегна у напруженому стані. Спостерігається подібна тенденція до кращих показників у жінок другої експериментальної порівняно з жінками першої експериментальної групи, що визначалося специфікою тренувальних навантажень протягом

періоду експерименту. Так, у них середньостатистичний показник окружності стегна на другому етапі становив $56,4 \pm 1,3$ см, що на 3,7% більше, ніж під час першого етапу обстеження, коли середньостатистичний показник становив $54,4 \pm 1,4$ см. Хоча ці показники між собою достовірно не відрізнялися ($t=1,06$, $p \geq 0,05$). У жінок першої експериментальної групи під час першого етапу обстеження середньостатистичний показник становив $53,6 \pm 1,3$ см, а під час другого етапу, навіть дещо нижче, а саме $53,2 \pm 1,2$ см (зниження на 0,7%) і достовірно між собою не відрізнялися ($t=0,24$, $p \geq 0,05$). Середньостатистичні показники окружності стегна в напруженому стані жінок обох груп на різних етапах між собою достовірно не відрізнялися ($t=0,42-0,71$, $p \geq 0,05$) (Табл.3.1.).

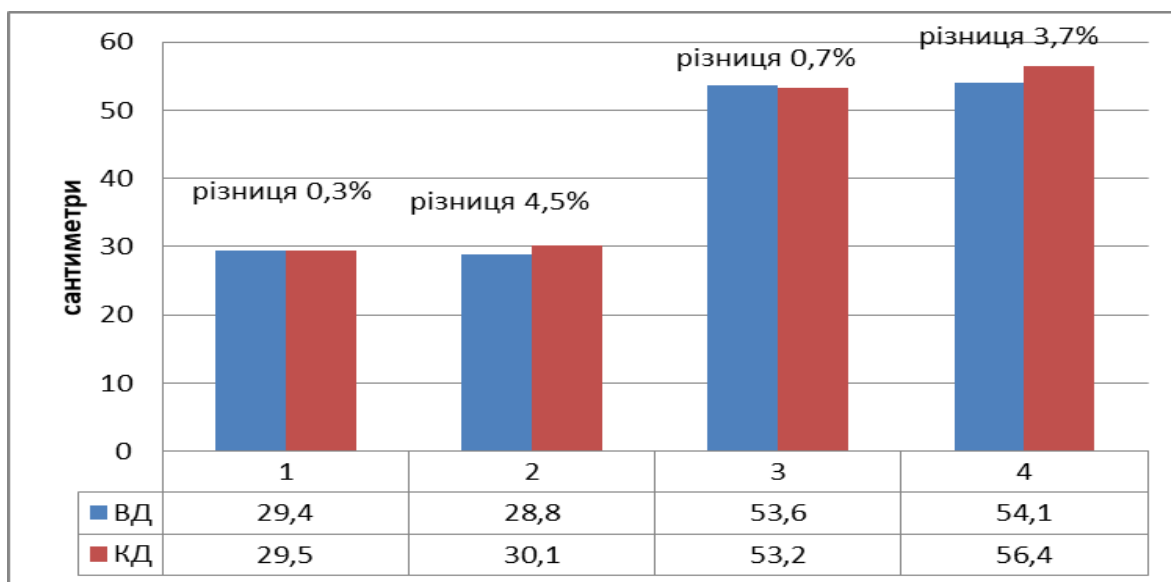


Рисунок 5. Показники окружності плеча (1- ЕГ1; 2-ЕГ2) та окружності стегна (3- ЕГ1; 4-ЕГ2) у жінок

Отже, таким чином ми бачимо, що за великим рахунком застосування експериментальних програм тренування позитивно впливли на морфологічні показники фізичного розвитку жінок обох експериментальних груп. Зокрема, особливо чітко аеробні навантаження, які застосовували жінки першої експериментальної групи вплинули на показники екскурсії грудної клітки, тоді як у жінок другої експериментальної групи, що у своїх тренуваннях надавали перевагу

анаеробним силовим вправам окрім показників екскурсії грудної клітки ще позитивно вплинули на округність плеча у напруженому стані.

3.2. Дослідження функціональних показників фізичного стану організму жінок 25-35 років, які займаються вправами аеробної та анаеробної спрямованості

Окрім вивчення впливу фізичних вправ аеробної та анаеробної спрямованості на морфологічні показники фізичного розвитку, ми також досліджувати динаміку змін у функціональних показниках під час впливу цих вправ у експериментальних групах жінок. Для оцінки цих показників ми використали показники частоти серцевих скорочень, артеріального систолічного та діастолічного тиску, а також інтегральний показник, що поєднує в собі ряд морфологічних показників (довжина тіла, маса тіла) та функціональних показників (АТсист, АТ діаст., ЧСС) – адаптаційний потенціал.

Результати дослідження представлені у таблиці 3.2.

Першими розглянемо результати реакцій серцево-судинної системи на систематичні фізичні навантаження у експериментальних групах жінок за показниками частоти серцевих скорочень. З даних таблиці видно, що у жінок першої експериментальної групи середньостатистичний показник ЧСС становив $74,2 \pm 1,5$ уд./хв., у жінок другої експериментальної дещо вищий і становив, в середньому, $75,9 \pm 1,6$ уд./хв., хоча ці показники між собою статистично не відрізнялися $t=0,81$, $p \geq 0,05$. Після запровадження різної спрямованості фізичних навантажень у цих експериментальних групах жінок спостерігається зниження показника частоти серцевих скорочень. Особливо це чітко спостерігається у групі жінок, які на своїх тренувальних заняттях переважно займалися аеробними вправами, у них середньостатистичний показник становив $69,2 \pm 1,4$ уд./хв., що достовірно відрізнявся від аналогічного показника першого етапу дослідження $t=2,43$, $p \leq 0,05$.

Таблиця 3.2.

Середні показники функціональних показників фізичного розвитку у жінок 25-35 років на різних етапах дослідження

Показники	Етап	Групи обстеження		t, p *
		ЕГ1	ЕГ2	
Частоти серцевих скорочень, уд/хв	ВД	74,2±1,5	75,9±1,6	t=0,81, p≥0,05
	КД	69,2±1,4	73,7±1,4	t=2,31, p≤0,05
Різниця (%)		6,7%	2,9%	
Достовірність (t, p)		t=2,43, p≤0,05	t=1,04, p≥0,05	
Систолічний артеріальний тиск, мм рт.ст.	ВД	126,9±2,0	129,7±2,1	t=0,96, p≥0,05
	КД	121,4±1,9	127,4±2,0	t=2,22, p≤0,05
Різниця (%)		4,3%,	1,8%,	
Достовірність (t, p)		t=2,04, p≤0,05	t=0,79, p≥0,05	
Діастолічний артеріальний тиск, мм рт.ст.	ВД	82,9±1,7	81,7±1,6	t=0,75, p≥0,05
	КД	83,1±1,8	81,9±3,1,6	t=0,50, p≥0,05
Різниця (%)		0,02%,	0,02%,	
Достовірність (t, p)		t=0,08, p≥0,05	t=0,09, p≥0,05	
Адаптаційний потенціал, ум.од.	ВД	3,12±0,06	2,98±0,05	t=1,94, p≥0,05
	КД	2,72±0,05	2,84±0,05	t=1,71, p≥0,05
Різниця (%)		26,2%	21,4%	
Достовірність (t, p)		t=3,75, p≤0,01	t=2,00, p≤0,05	

Різниця між показниками обох етапів 6,7%. У жінок другої експериментальної групи середньостатистичний показник покращився (зменшився) 2,9% до величини 73,7±1,4 уд./хв., але ми не виявили статистичної різниці при аналізі за допомогою критерію Стюдента t=1,04, p≥0,05. Також слід відмітити, що середньо статичний показник частоти серцевих скорочень у жінок першої експериментальної групи достовірно відрізнявся від аналогічного показника жінок другої експериментальної групи t=2,31, p≤0,05 (Табл.3.2.).

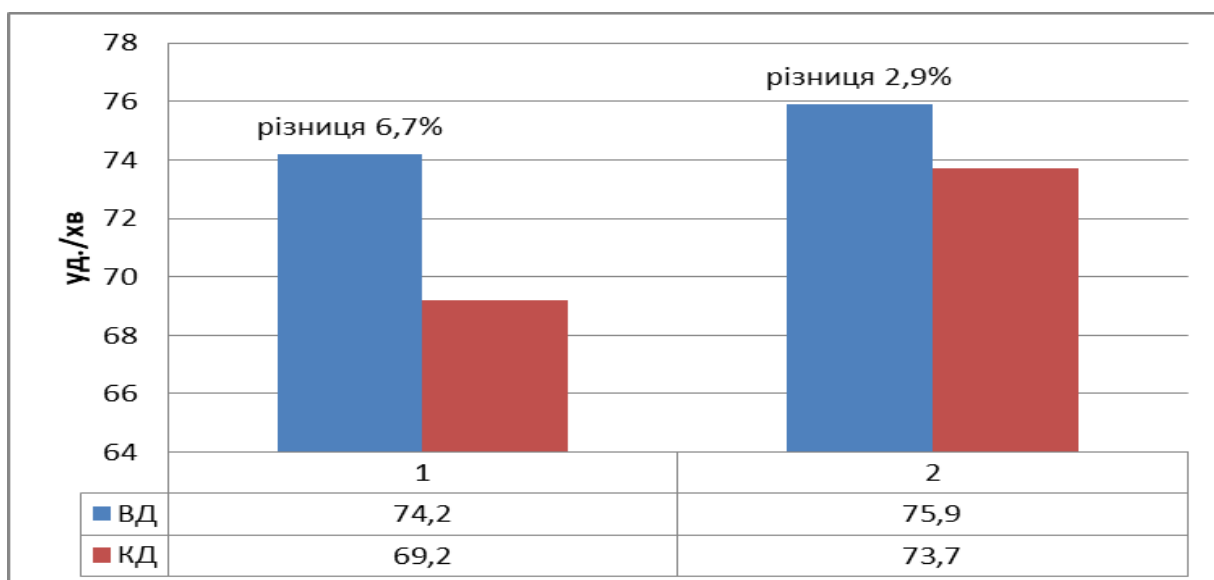


Рисунок 6. Показники частоти серцевих скорочень у жінок:

1- ЕГ1; 2-ЕГ2

Далі розглянемо результати вимірювань артеріального тиску у наших обстежуваних. З даних таблиці 3.2. видно, що середньостатистичні показники систолічного артеріального тиску були дещо вищими за норму для даного вікового періоду. Так, у жінок першої експериментальної групи показник систолічного артеріального тиску становив, в середньому $126,9 \pm 2,0$ мм рт.ст, а у жінок другої експериментальної групи - $129,7 \pm 2,1$ мм рт.ст., хоча вони між собою статистично не відрізнялися $t=0,96$, $p \geq 0,05$. На другому етапі обстеження, після запровадження програм тренувань окремо за спрямованістю у експериментальних групах жінок ми спостерігаємо достовірні відмінності у першій експериментальній групі жінок $t=2,04$, $p \leq 0,05$. Так, у них показник зменшився (тобто покращився) на 4,3% до середнього значення $121,4 \pm 1,9$ мм рт.ст. А у другій експериментальній групі жінок показник систолічного артеріального тиску також дещо знизився, а саме на 1,8%, хоча різниці виявилися не достовірними $t=0,79$, $p \geq 0,05$ (Табл.3.2.). До речі на другому етапі обстеження середньостатистичний показник систолічного артеріального тиску у жінок першої експериментальної групи виявився достовірно нижчим за аналогічний показник жінок другої експериментальної групи $t=2,22$, $p \leq 0,05$.

Стосовно отриманих показників діастолічного артеріального тиску можна відмітити загальну закономірність, те що вони суттєво не змінювалися за період тренувального циклу, і знаходилися в межах вікових норм. Так, середньостатистичний показник діастолічного артеріального тиску у жінок першої експериментальної групи становив $82,9 \pm 1,7$ мм рт.ст, на другому етапі дещо підвищився на 0,02% до величини $83,1 \pm 1,8$ мм рт.ст. У жінок другої експериментальної групи цей показник, в середньому, під час першого етапу обстеження становив $81,7 \pm 1,6$ мм рт.ст, під час другого етапу він також підвищився на 0,02% до величини $81,9 \pm 3,1,6$ мм рт.ст.

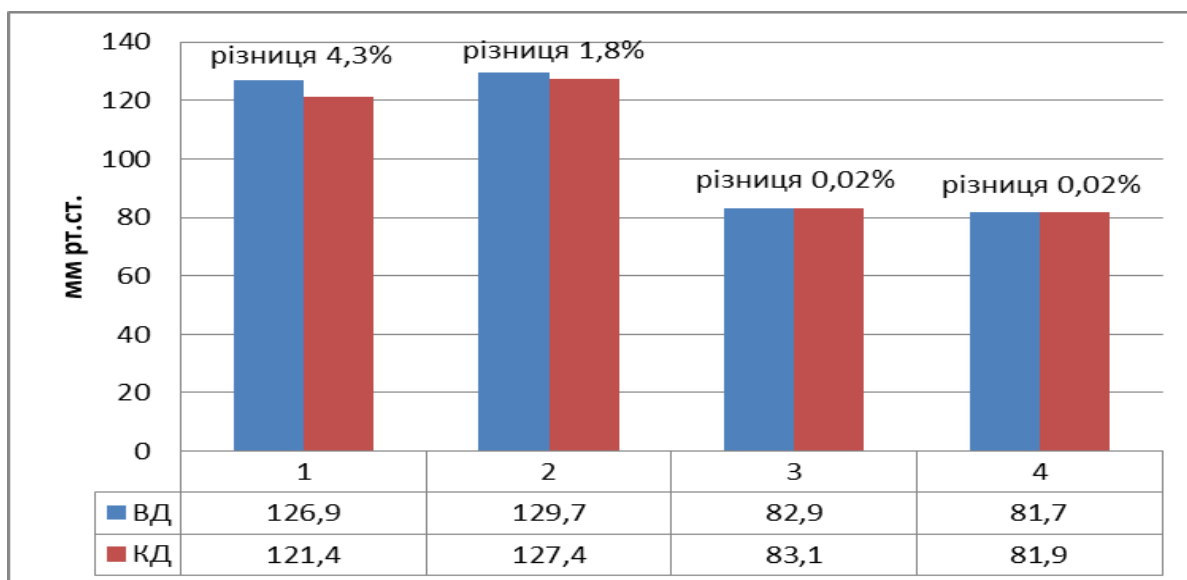


Рисунок 7. Показники систолічного артеріального тиску (1- ЕГ1; 2- ЕГ2) та діастолічного артеріального тиску (3- ЕГ1; 4-ЕГ2) у жінок

У жодних поєднаннях отриманих показниках для здійснення статистичної оцінки достовірності ми не виявили подібної закономірності ($t=0,08-0,75$, $p \geq 0,05$). Тобто можна стверджувати, що основні показники діастолічного артеріального тиску суттєвої ролі не відіграли у розумінні впливу експериментальних методик, що включали окремо аеробні та анаеробні навантаження у групах обстежуваних жінок. Хоча ці дані використовували для оцінки адаптаційного потенціалу. З іншого боку показники систолічного артеріального тиску несли більш вагоме

інформаційне навантаження для розуміння впливу фізичних навантажень різної спрямованості на функціональні показники фізичного розвитку.

Далі розглянемо інтегративний показник – адаптаційний потенціал, який визначали за формулою Р. Баєвського. Він включав себе дані як морфологічних показників, так і функціональних, обов'язково також враховувати вік. Результати дослідження також представлені у таблиці 3.2., рисунку 3.8.

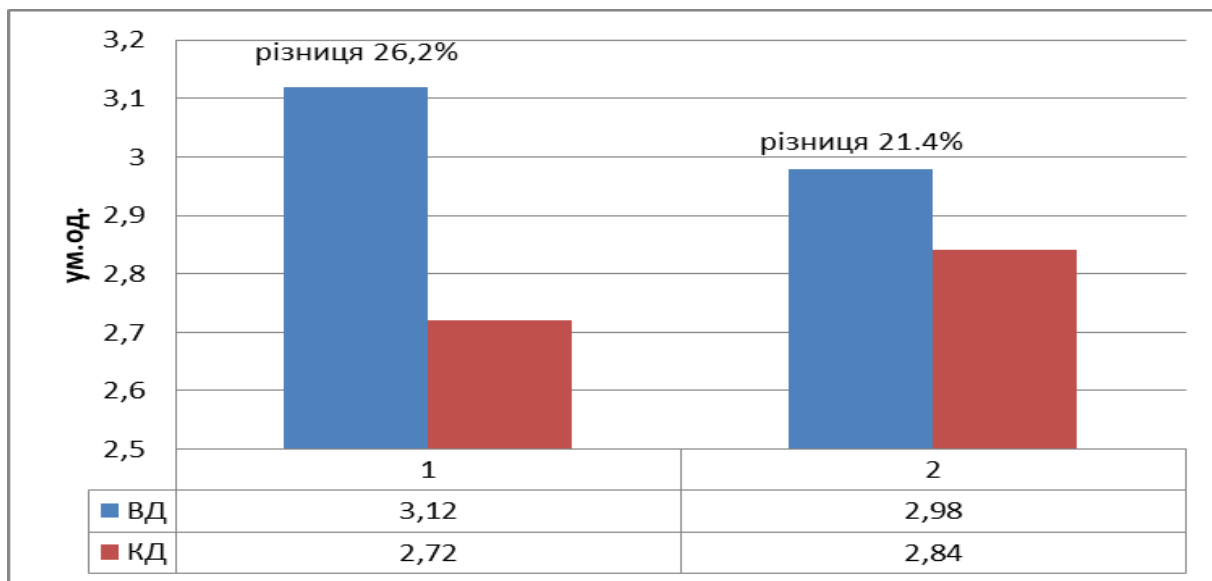


Рисунок 6. Показники адаптаційного потенціалу у жінок:

1- ЕГ1; 2-ЕГ2

З даних таблиці та рисунку видно, що середньостатистичні показники адаптаційного потенціалу на початку дослідження у жінок першої експериментальної групи становили $3,12 \pm 0,06$ ум. од., що характеризували б напруженість адаптації, і визначали функціональний стан який дозволяв би стверджувати про достатні функціональні спроможності забезпечуються за рахунок функціональних резервів. На другому етапі обстеження абсолютний показник адаптаційного потенціалу у жінок цієї групи вже становив $2,72 \pm 0,05$ ум. од., що на 26,2% краще, ніж під час першого етапу обстеження, до того ж ми виявили достатній показник достовірності різниці між етапами дослідження $t=3,75$, $p \leq 0,01$. На цьому етапі також згідно характеристик Р. Баєвського, в середньому, жінкам

першої експериментальної групи характерне напруження механізмів адаптації.

У жінок другої експериментальної групи на першому етапі обстеження також ми виявили напруженість механізмів адаптації, і показник адаптаційного потенціалу становив, в середньому, $2,98 \pm 0,05$ ум. од. За період відвідування ними тренувальних занять анаеробної силової спрямованості цей показник у них покращився на 21,4% і становив вже $2,84 \pm 0,05$ ум. од. (Табл.3.2.).

При обробці отриманих показників за допомогою критерію Стьюдента ми виявили достовірність різниці $t=2,00$, $p \leq 0,05$. Між показниками адаптаційного потенціалу окремо жінок експериментальних груп початку обстеження між собою, а також окремо наприкінці обстеження, нами не виявлено достовірних відмінностей ($t=1,71-1,94$, $p \geq 0,05$) (Табл.3.2.).

Отже, таким чином можемо стверджувати, що систематичні тренувальні навантаження аеробного характеру, які ми використовували у першій експериментальній групі позитивного і якісно вплинули на функціональні показники фізичного розвитку (частоту серцевих скорочень, систолічний артеріальний тиск, показник адаптаційного потенціалу), у другій експериментальній групі жінок, які надавали перевагу застосуванню анаеробних силових навантажень позитивна динаміка цих показників була менш вираженою, окрім показника адаптаційного потенціалу

ВИСНОВКИ

1. «Встановлено, що існує взаємозалежність аеробного та анаеробного навантаження під час тренувальних занять задля оптимізації морфофункціональних показників фізичного розвитку жінок 25-35 років, які займаються фітнесом та оздоровчою фізичною культурою. Аеробні вправи сприяють більш інтенсивному засвоєнню організмом кисню повітря і дуже корисні для серця, легень і системи кровообігу. Анаеробні вправи здатні збільшувати м'язову силу, витривалість і міцність зв'язкового апарата суглобів та кісток»[11].

2. «З'ясовано, що застосування експериментальних програм тренування позитивно вплинули на морфологічні показники фізичного розвитку жінок обох експериментальних груп. Особливо чітко аеробні навантаження, які застосовували жінки першої експериментальної групи вплинули на показники екскурсії грудної клітки ($p \leq 0,01$), тоді як у жінок другої експериментальної групи, що у своїх тренуваннях надавали перевагу анаеробним силовим вправам окрім показників екскурсії грудної клітки ($p \leq 0,05$) ще позитивно вплинули на окружність плеча у напруженому стані ($p \leq 0,05$)» [11].

3. «Виявлено, що систематичні тренувальні навантаження аеробного характеру, які ми використовували у першій експериментальній групі позитивного і якісно вплинули на функціональні показники фізичного розвитку (частоту серцевих скорочень ($p \leq 0,05$), систолічний артеріальний тиск ($p \leq 0,05$), показник адаптаційного потенціалу ($p \leq 0,01$)), у другій експериментальній групі жінок, які надавали перевагу застосуванню анаеробних силових навантажень позитивна динаміка цих показників була менш вираженою, окрім показника адаптаційного потенціалу ($p \leq 0,05$)» [11].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Беляк Ю, Майструк А, Зінченко Н. Характеристика сучасних програм оздоровчого фітнесу. *Педагогіка, психологія та мед.-біол. проблем фізичного виховання і спорту*. 2006. №4. С.14–16.
2. Беляк Ю.І., Опришко Н.О. Функціональне тренування – засіб підвищення рівня рухової підготовленості людини. *Слобожанський науково-спортивний вісник: зб.наук.пр.* 2009. № 3. С. 58–61.
3. Беляк Ю., Грибовська І., Музика Ф., Іваночко В., Чеховська Л. Теоретико-методичні основи оздоровчого фітнесу. Навчальний посібник. Львів: ЛДУФК, 2018. 208 с.
4. Благій О. Л., Лисакова Н. М. Тенденції розвитку групових фітнес-програм. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2013: 2. С. 54–58.
5. Бугаевский К.А. Дослідження низки антропометричних значень, морфологічних показників та мотивації у молодих жінок, які займаються оздоровчим фітнесом. *Молодий вчений*. 2017. №6. С55-59.
6. Булатова М. Фітнес та рухова активність: проблеми та шляхи вирішення систем. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2007. N 1. С. 3-7.
7. Воловик Н. Оздоровчий фітнес : навч. посіб. для студентів. вищ. навч. закладів. Київ : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2022. 297 с.
8. Голяка С.К. Фізіологічні основи фізичної культури і спорту. Навч.-метод. посібник. Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2015. 230 с.
9. Голяка С.К., Глухов І.Г. Фізіологічні основи фізичної культури і спорту. Метод. рекомендації. Херсон: Вид-во ПП. Вишемирський В.С., 2019. 84 с.
10. Голяка С.К., Спринь О.Б., Садовніченко А.С. Дослідження фізичного стану молоді, які займаються силовим фітнесом. *Вісник національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Серія «Педагогічні науки»*. Вип.31 (187). 2025. С.16-22.

11. Дудченко К.К. Вплив фізичних вправ різної спрямованості на морфофункціональний фізичний розвиток жінок 25-35 років. Магістерські студії. Вип XXV. Івано-Франківськ, 2025. С.693-695
12. Іванов І.В. Вплив оздоровчого тренування на розвиток функціонального стану жінок першого зрілого віку. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*. № 1, 2017. С.3-9. URL: <file:///C:/Users/Uzer/Downloads/122601-262338-1-PB.pdf>
13. Іващенко Л.Я., Благий А.Л., Усачов Ю.А. Програмування занять оздоровчим фітнесом. К.: Науковий світ, 2008. 197 с.
14. Казаріна О.А. Аеробні і анаеробні фізичні вправи та їх вплив на морфофункціональні особливості організму. *Актуальные научные исследования в современном мире: XXXI Междунар. научн. конф., 26-27 ноября 2017 г.* Переяслав-Хмельницький, 2017. Вып. 11(31), ч. 3. С.27-32.
15. Кардіо тренування, що це. Види і з чого краще почати кардіо. URL: <https://belok.ua/blog/ua/kardio-trenuvannya-shho-ce-vydy-i-z-chogo-krashhe-pochaty-kardio/>
16. Козій Т.П., Тарасова О.О., Карпукіна Ю. В. Вплив оздоровчого фітнеса на масу тіла жінок середнього віку. SABIEDRIBA, INTEGRACIJA, IZGLITIBA Starptautiskas zinatnis - kas konferences materiali. 2014, gada 23 – 24 maijs.
17. Корносенко О. К. Роль фітнесу в системі оздоровчої фізичної культури. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*, 2013. Вип. 112 (3). С. 228-232.
18. Круцевич Т.Ю., Воробйов М.І., Безверхня Г.В. Контроль у фізичному дітей, підлітків і молоді : навч. посібник. К. : Олімпійська література, 2011. 224 с.
19. Круцевич Т.Ю., Безверхня Г.В. Рекреація у фізичній культурі різних груп населення: навч.посібник. К.: Олімпійська література, 2010. 370 с.

20. Луковська О.Л., Сологубова С.В. Фактори морфофункціонального стану організму жінок першого зрілого віку, значущі для побудови кондиційного тренування. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2011. № 5. С.46–50.

21. Луковська О. Л., Сологубова С. В. Побудова індивідуальних програм кондиційних тренувань для жінок : монографія. Дніпропетровськ : Журфонд, 2014. 20 с.

22. Мартинова Н. Морфофункціональні особливості жіночого організму, що впливають на розвиток рухових якостей. *Молода спортивна наука України*. 2014. №3. С.128–132.

23. Мартинюк О. Функціональний стан жінок першого періоду зрілого віку в процесі занять оздоровчим фітнесом. Мартинюк О. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Л.Українки. Серія: Фізичне виховання і спорт*. Луцьк. 2016. № 22. С.31–36.

24. Матюшенко М. М. Дослідження фізичного стану студентів, які займаються кросфітом. Херсон : ХДУ, 2020. 42 с.
<http://ekhsuir.kspu.edu/123456789/11246>

25. Мохан Р., Глессон М., Грінхафф П. Біохімія м'язової діяльності та фізичного тренування. Київ.: Олімп. література, 2001. 296 с

26. Носко М. О., Воєділова О. М., Гаркуша С. В., Носко Ю. М. Рухова активність і заняття фізичними вправами як необхідна умова здоров'язбереження. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки*. 2018. Вип. 151(2). С. 44–51.

27. Онищенко С. Оптимізація фізичного стану осіб I зрілого віку засобами силових тренувань. *Дидактико-методичні аспекти фізичної культури*. Херсон, 2018. С.61-64.

28. Програма 30-хвилинних тренувань: користь кардіо та силових тренувань. URL: <https://fitcurves.org/ua/blog/programma-30-minutnyh-trenirovok-polza-kardio-i-silovyh-trenirovok/>

29. Романчук О.П., Долгієр Є.В. Фізичний стан жінок середнього віку

з урахуванням стажу занять аеробної спрямованості. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2016. № 2 (52). С.101–106.

30. Савіна С.О. Сучасні фітнес-програми оздоровчої спрямованості: навчальний посібник. Харків, 2020. 194 с.

31. Савіна С.О. Оцінка впливу оздоровчої фітнес-технології на фізичний стан жінок другого періоду зрілого віку за динамікою антропометричних показників. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2021. №2. С.90-97.

32. Садовніченко А.С. Вплив занять силовим фітнесом та стретчингом на психофізичний стан молоді : *кваліфікаційна робота рівня «магістр»*. Івано-Франківськ, 2023. 58 с.

https://ekhsuir.kspu.edu/bitstream/handle/123456789/18885/Sadovnichenko_ffvs_2023.pdf?isAllowed=y&sequence=1

33. Селуянов В., Мякінченко Є. Розвиток локальної м'язової витривалості у циклічних видах спорту. Київ: ТВТ Дивізіон. 2005. 340 с

34. Сергієнко Л.П. Комплексне тестування рухових здібностей людини: Навчальний посібник. Миколаїв: УДМГТУ, 2001. 360 с.

35. Сивак К.В. Вплив фітнес-програми силової спрямованості на показники фізичного стану жінок 25–35 років: *кваліфікаційна робота рівня «магістр»*. Київ, 2023. 61 с.

36. Скибіцька М.І. Вдосконалення фізичного стану жінок і зрілого віку засобами тренувальних занять в тренажерній залі «Hammer» : *кваліфікаційна робота рівня «магістр»*. Херсон, 2021. 50 с.

37. Степанюк С.І., Коваль В.Ю., Ткачук В.П., Ломака Ж.М., Грабовський Ю.А., Харченко-Баранецька Л.Л. Вплив занять засобами сучасних фітнес-технологій на фізичну працездатність жінок. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. 2021 №(4(134)). С 106-109.

38. Стеценко А. І., Гунько П. М. Теорія і методика атлетизму: Навчальний посібник. Черкаси: Видавничий відділ Черкаського

національного університету імені Богдана Хмельницького, 2011. 216 с.

Режим доступу: <https://www.twirpx.com/file/1434081>

39. Терещук М. Адаптація кардіо-респіраторної системи до стандартних фізичних навантажень у спортсменок різної спеціалізації віком 19-21 років. *Теорія та методика фізичного виховання: Науково-методичний журнал*. 2008. №08. С.21–24.

40. Томіліна Ю. Особливості фізичного стану жінок першого періоду зрілого віку, які займаються пілатесом. *Молода спортивна наука України*. Львів, 2016. №20, Т.3/4. С153-157.

41. Усачов Ю. Сучасні тенденції розвитку і функціонування багатовекторних програм оздоровчого фітнесу. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2003. №1. С.52–54.

42. Хоули Едвард Т., Френкс Дон Б. Оздоровчий фітнес. К.: Олімпійська література, 2000. 368 с.

43. Шалар О.Г., Стрикаленко Є.А., Гузар В.М. Ефективність методики розвитку фізичних якостей жінок молодого віку засобами фітнесу. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. 2021. №11(143). С.21-25.

44. Шахліна Я.-Г., Коган Б. Г., Терещенко Т. О. та ін. Спортивна медицина: підруч. для студ. закл. вищої освіти фіз. виховання і спорту / та ін.; за ред. Л. Я.-Г. Шахліної. К.: Національний університет фізичного виховання і спорту України, вид-во «Олімп, л-ра», 2018. 424 с.

45. Van Guilder, Gary P. Ph.D, Kjellsen Alicia MS. / Adding a new technique to assess visceral obesity to your repertoire / ACSM's Health & Fitness Journal: 1/2 2020 – Volume 24 – Issue 1 – p 19-25