

Міністерство освіти і науки України
Державний заклад «Луганський національний університет імені
Тараса Шевченка»

Навчально-науковий інститут охорони здоров'я і спорту

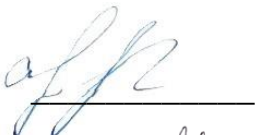
Кафедра олімпійського та професійного спорту


Сівцов Єфім Михайлович

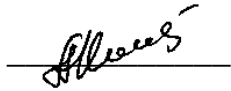
ВПЛИВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ТРЕНУВАННЯ НА ФІЗИЧНУ
ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ ТА КОРЕКЦІЮ ЗАЙВОЇ ВАГИ У ЖІНОК ВІКОМ
25-30 РОКІВ ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ АТЛЕТИЗМОМ

кваліфікаційна робота

здобувача вищої освіти другого (магістерського) рівня
за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт»

Особистий підпис –  магістрант Є. М. Сівцов

Науковий керівник –  кандидат педагогічних наук,
О. В. Дубовой

В. о. завідувача кафедри –  кандидат наук з фізичного
виховання і спорту,
доцент, О. В. Міщенко

Анотація. У кваліфікаційній роботі розкрито теоретико-методичні засади впливу функціонального тренування на фізичну працездатність і корекцію зайвої ваги у жінок віком 25–30 років, які займаються атлетизмом.

На основі узагальнення сучасної наукової літератури обґрунтовано актуальність застосування функціонального тренінгу як ефективного інструменту підвищення морфофункціональної та біомеханічної готовності жіночого організму. Визначено особливості анатомо-фізіологічних і психофізіологічних характеристик жінок цього вікового періоду, що зумовлюють специфіку побудови тренувального процесу.

Розроблено методику функціонального тренування, що поєднує елементи атлетизму з вправами на стабілізацію, баланс, координацію та розвиток сили м'язів кора.

У ході педагогічного експерименту здійснено порівняльний аналіз результатів контрольної та експериментальної груп, який засвідчив суттєве покращення морфофункціонального стану жінок, що займалися за розробленою методикою. Встановлено позитивну динаміку у показниках маси тіла, співвідношення жирової та активної маси, а також зростання сили, гнучкості, координаційної стійкості та загальної фізичної працездатності. Отримані результати підтвердили ефективність функціонального тренування як засобу гармонійного фізичного розвитку та підвищення функціональних можливостей жіночого організму.

Результати дослідження засвідчили високу ефективність запропонованої методики функціонального тренування, яка сприяє гармонійному розвитку фізичних якостей, зниженню жирової маси та зміцненню опорно-рухового апарату без негативного впливу на організм.

Ключові слова: функціональне тренування, атлетизм, жінки 25–30 років, фізична працездатність, маса тіла, морфофункціональні особливості, методика.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ТРЕНУВАННЯ ЖІНОК ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ТА КОРЕКЦІЇ МАСИ ТІЛА..	8
1.1. Сучасні тенденції розвитку атлетизму серед жінок.....	8
1.2. Сутність і зміст функціонального тренування в системі атлетизму.....	11
1.3. Корекція маси тіла у жінок як наукова та практична проблема	14
1.4. Морфофункціональні, фізіологічні та біомеханічні особливості жінок 25–30 років у контексті побудови тренувального процесу.....	17
1.5. Класифікація функціональних вправ у системі атлетичної підготовки жінок.....	20
1.6. Роль м'язів корпусу у формуванні ефективності функціональних тренувань у жінок, що займаються атлетизмом.....	25
Висновки до розділу 1.....	27
РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ТРЕНУВАННЯ ЖІНОК ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ТА КОРЕКЦІЇ МАСИ ТІЛА.....	31
2.1. Методи дослідження.....	31
2.2. Організація дослідження.....	42
2.3. Характеристика експериментальної методики функціонального тренування, спрямованої на підвищення фізичної працездатності та корекцію зайвої ваги у жінок віком 25–30 років, які займаються атлетизмом.....	44
2.4. Аналіз і обговорення результатів дослідження.....	50
Висновки до розділу 2.....	73
ВИСНОВКИ.....	75
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	78
ДОДАТКИ.....	84

ВСТУП

Актуальність. У сучасних умовах розвитку фітнес-індустрії спостерігається стале зростання інтересу жінок до занять фізичною культурою, зокрема силовими видами тренувань. За даними соціологічних досліджень, частка жінок серед відвідувачів фітнес-центрів становить від 55 % до 65 %, причому більшість із них віддають перевагу видам фізичної активності, які сприяють удосконаленню фігури, зниженню маси тіла та покращенню загальної працездатності [34]. Така тенденція пояснюється як соціокультурними чинниками, пов'язаними зі зростанням уваги до зовнішнього вигляду, так і прагненням підтримувати високий рівень фізичного і психоемоційного здоров'я.

Відомо, що морфофункціональні та біомеханічні особливості жіночого організму зумовлюють специфіку методики тренувального процесу. Для жінок характерні більша пластичність, рухливість у суглобах, вища амплітуда рухів, краща ритмічність і точність моторних дій порівняно з чоловіками. Водночас жінки мають нижчий рівень максимальної сили, менший вміст м'язової маси та нижчу здатність до анаеробних навантажень, що вимагає ретельного добору тренувальних засобів та обґрунтованого поєднання силових і функціональних вправ [32; 47].

На сучасному етапі розвитку фізичної культури та спорту в системі жіночого атлетизму все більшої популярності набуває функціональне тренування, яке передбачає цілісний підхід до розвитку організму. Згідно з визначенням Американської асоціації силової та фізичної підготовки (NSCA), функціональне тренування – це система вправ, що з біомеханічної, координаційної та енергетичної точки зору відтворює природні рухи людини у повсякденному житті [29; 43]. Наукові дослідження підтверджують, що функціональні навантаження сприяють одночасному розвитку сили, витривалості, координації, стабільності опорно-рухового апарату та рухливості суглобів [53].

На відміну від традиційних ізольованих силових вправ, функціональне тренування активізує велику кількість м'язових груп одночасно, сприяючи гармонійному розвитку тіла та покращенню енергетичних можливостей організму. Саме цей підхід є особливо актуальним для жінок, адже він поєднує розвиток сили та гнучкості, формування гармонійної постави й водночас сприяє зменшенню жирової маси тіла без надмірного м'язового гіпертрофування, що важливо з естетичної точки зору.

Проблема зайвої ваги серед жінок залишається однією з найбільш поширених і соціально значущих. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ, 2023), близько 39 % жінок віком 25–30 років мають надлишкову масу тіла, що підвищує ризики розвитку серцево-судинних, ендокринних і опорно-рухових захворювань. Фізична активність розглядається як провідний немедикаментозний засіб профілактики та корекції надмірної маси тіла, а ефективність тренувань значною мірою залежить від обґрунтованості методики їх побудови [26].

Водночас аналіз науково-методичної літератури засвідчив, що, попри широку популярність функціонального тренування, кількість експериментальних робіт, спрямованих на його впровадження в систему атлетизму серед жінок, є обмеженою. Зокрема, у доступних наукових джерелах недостатньо даних щодо специфіки дозування навантажень, добору засобів та вправ для жінок різного рівня підготовленості. Більшість наявних рекомендацій мають описовий характер і не спираються на емпіричні дослідження ефективності функціонального тренування у контексті корекції ваги та підвищення фізичної працездатності [40].

Таким чином, можна констатувати наявність науково-практичного протиріччя між високою популярністю функціонального тренування серед жінок, які займаються атлетизмом, та недостатнім рівнем його науково обґрунтованої методики застосування у програмах, спрямованих на підвищення працездатності та корекцію маси тіла. Саме це протиріччя і визначило вибір теми дослідження: **«ВПЛИВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО**

ТРЕНУВАННЯ НА ФІЗИЧНУ ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ ТА КОРЕКЦІЮ ЗАЙВОЇ ВАГИ У ЖІНОК ВІКОМ 25-30 РОКІВ ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ АТЛЕТИЗМОМ».

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати, розробити та експериментально перевірити ефективність методики функціонального тренування, спрямованої на підвищення фізичної працездатності та корекцію зайвої ваги у жінок віком 25–30 років, які займаються атлетизмом.

Об’єкт дослідження – процес фізичної підготовки жінок віком 25–30 років, які займаються атлетизмом.

Предмет дослідження – вплив методики функціонального тренування на фізичну працездатність та показники маси тіла жінок віком 25–30 років, які займаються атлетизмом.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати сучасну наукову та навчально-методичну літературу з проблематики дослідження.

2. Визначити морфофункціональні, фізіологічні та біомеханічні особливості жінок віком 25–30 років, що впливають на побудову тренувального процесу.

3. Розробити методику функціонального тренування, спрямовану на підвищення фізичної працездатності та корекцію зайвої ваги у жінок віком 25–30 років, які займаються атлетизмом.

4. Обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність методики функціонального тренування, спрямованої на підвищення фізичної працездатності та корекцію зайвої ваги у жінок віком 25–30 років, які займаються атлетизмом.

Методи дослідження:

1. Аналіз наукової й навчально-методичної літератури.

2. Педагогічне спостереження.

3. Педагогічний експеримент.

4. Педагогічне тестування.

5. Методи математичної обробки даних.

Практичне значення одержаних результатів полягає у теоретичному обґрунтуванні та експериментальній перевірці методики функціонального тренування, спрямованої на підвищення фізичної працездатності та корекцію зайвої ваги у жінок віком 25–30 років, які займаються атлетизмом. Розроблена методика є адаптованою до морфофункціональних особливостей жінок молодого віку та базується на поєднанні засобів атлетичної та функціональної підготовки, що робить її доцільною для впровадження у тренувальний процес.

Одержані результати можуть бути використані тренерами з атлетизму, інструкторами фітнес-клубів, викладачами закладів вищої освіти фізкультурного профілю та фахівцями у сфері спортивно-оздоровчої діяльності. Розроблена методика є особливо корисною для роботи з жінками, яким рекомендовано уникати надмірних силових навантажень, але які прагнуть підвищити функціональний стан організму, зменшити масу тіла та гармонійно розвинути фізичні якості.

Апробація результатів. Основні результати кваліфікаційної роботи другого (магістерського) рівня були представлені та обговорені на засіданнях кафедри олімпійського та професійного спорту ННІОЗіС Державного закладу «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка» (м. Полтава), а також на науково-практичних конференціях різного рівня:

- VII Міжнародна науково-практична конференція «Сучасні тенденції та перспективи розвитку якісної підготовки майбутніх фахівців фізичної культури і спорту в умовах ступеневої освіти». Полтава – Лубни 2025.

- VI Регіональна науково-практична інтернет-конференція з Всеукраїнською участю «Фізична культура і спорт: сучасні аспекти та тенденції розвитку», Полтава, 2025.

Структура і обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, 2-х розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків та містить 20 рисунків, 10 таблиць, і загальним обсягом 84 сторінок друкованого тексту.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ТРЕНУВАННЯ ЖІНОК ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ТА КОРЕКЦІЇ МАСИ ТІЛА

1.1. Сучасні тенденції розвитку атлетизму серед жінок

Сучасні тенденції у сфері фізичної культури та фітнесу вказують на значне зростання інтересу жінок до силових тренувань, зокрема до занять у тренажерних залах. Аналіз результатів соціологічних досліджень свідчить, що понад 60% клієнтів фітнес-клубів становлять жінки, і більшість з них обирають саме атлетизм як основну форму рухової активності. Водночас, попри активне залучення жінок до силових видів тренувань, методичні підходи до організації занять часто залишаються недостатньо адаптованими до їх анатомо-фізіологічних та психоемоційних особливостей. Типовою помилкою є побудова тренувальних програм, котрі повністю або частково копіюють чоловічі, відрізняючись лише величиною обтяження. Такий формальний підхід знижує ефективність тренувального впливу, не сприяє гармонійному розвитку організму та може призводити до зниження мотивації і навіть проблем зі здоров'ям [34].

Розробка ефективної методики силової підготовки жінок потребує комплексного урахування низки чинників, серед яких ключове значення мають морфологічні, фізіологічні та психофізіологічні характеристики. Жіночий організм відрізняється специфічними властивостями будови та функціонування опорно-рухового апарату, нервової та ендокринної систем, енергетичного обміну, що зумовлює іншу динаміку адаптації до фізичного навантаження та інший тренувальний ефект у порівнянні з чоловіками. Об'єктивні відмінності у розподілі м'язової маси, рівні розвитку м'язових волокон, співвідношенні жирової та безжирової маси тіла, силових показників та показників витривалості потребують диференційованого підходу як до підбору вправ, так і до визначення інтенсивності, обсягу й спрямованості тренувальних навантажень [24; 30].

Зокрема, в організації силового тренувального процесу важливо враховувати той факт, що у жінок нижчий загальний рівень абсолютної сили, але відносні показники сили, особливо у групах м'язів нижніх кінцівок, часто є наближеними, а інколи навіть перевищують чоловічі. Це пов'язано з меншою загальною масою тіла, іншою структурою м'язових волокон та більшою біомеханічною економічністю у вправах з опорою на нижні кінцівки. Водночас жінкам притаманні більш розвинена гнучкість і рухливість у суглобах, що пояснюється еластичністю сполучної тканини та специфікою гормонального фону. Ця характеристика полегшує виконання вправ зі значними амплітудами рухів, але одночасно підвищує ризик надмірної розтягненості суглобових сумок, гіпермобільності та травматизації, що вимагає відповідної корекції техніки та навантажень [3; 35].

Окрему увагу в методиці занять атлетизмом слід приділяти впливу менструального циклу на фізичну працездатність жінок та їх адаптацію до тренувальних навантажень. Функціональний стан жіночого організму в різні періоди циклу значно змінюється під впливом коливань рівня гормонів – естрогену, прогестерону, фолікулостимулюючого і лютеїнізуючого гормонів. У фолікулярній фазі (перші 10–12 днів циклу) загальний тонус організму та тренувальна працездатність є найвищими, що створює сприятливі умови для виконання інтенсивних силових навантажень. У лютеїновій фазі, особливо у другій її половині, спостерігається підвищення стомлюваності, зниження координації, можливі зміни мотивації, болісні відчуття у ділянці малого таза, що потребує зменшення навантаження, корекції інтенсивності або тривалості тренування, а інколи й врахування психологічного фону [7; 39].

Водночас, нехтування фазністю менструального циклу може призводити до зниження ефективності тренувань, затримки адаптаційних процесів або виникнення перевантаження. Саме тому сучасні методики силової підготовки жінок передбачають систематичний моніторинг фізичного та гормонального стану спортсменок, ведення гінекологічного самоконтролю, визначення індивідуальних коректив у тренувальному плануванні залежно від

фази циклу. Особливе значення це має у спорті вищих досягнень, де кожна деталь тренувального процесу впливає на кінцевий результат [18].

Важливим компонентом методики є врахування психоемоційних особливостей жінок. Силові тренування для них мають не лише фізичний, але й виражений психотерапевтичний ефект: вони сприяють зниженню рівня тривожності, покращують самооцінку, формують внутрішню мотивацію до занять, впливають на гормональний баланс (збільшення вироблення ендорфінів, серотоніну тощо). Проте через вищу емоційну чутливість та відносну лабільність нервової системи жінки можуть гостріше реагувати на надмірні або неправильно структуровані навантаження, що вимагає від тренера поєднання системного контролю, психологічної підтримки та гнучкості у застосуванні методів і засобів тренувального впливу [23; 28].

Таким чином, методика занять атлетизмом жінок повинна бути побудована на принципах індивідуалізації, циклічності та комплексності. Необхідно враховувати морфофункціональні характеристики, гормональні коливання, психоемоційний стан, спортивний досвід, а також цілі, яких прагне досягти спортсменка – будь то корекція маси тіла, покращення м'язового тону, зростання сили, загальної витривалості чи підготовка до змагальної діяльності. Ефективна тренувальна програма має поєднувати вправи загальної та спеціальної фізичної підготовки, роботу з великими і середніми обтяженнями, елементи функціонального тренування, вправи на стабілізацію та профілактику травм, а також психофізіологічні методи саморегуляції.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що врахування статевих особливостей, включно з фізіологічними, біомеханічними, психологічними та репродуктивними аспектами, є критично важливим чинником при побудові ефективної методики силового тренування жінок. Ретельно спланований, науково обґрунтований підхід дозволяє не лише оптимізувати тренувальний процес, а й забезпечити збереження здоров'я, підвищення життєвого тону та досягнення високих спортивних результатів.

1.2. Сутність і зміст функціонального тренування в системі атлетизму

Одним із найперспективніших напрямів розвитку сучасного фітнесу та спортивної підготовки є функціональне тренування, яке в останні десятиліття активно інтегрується у програми оздоровчого тренінгу та атлетизму. Цей підхід, що сформувався на стику силової, координаційної та корекційно-реабілітаційної підготовки, набув популярності внаслідок здатності комплексно впливати на функціональний стан організму, адаптивні можливості опорно-рухового апарату й фізичної працездатності людини. У світовій практиці функціональний тренінг поширився на початку 2000-х років завдяки системам CrossFit, TRX, Functional Movement Screen та іншим методикам, що поєднують природні рухові дії, вправи з власною вагою й нестабільними платформами, а також застосуванням вільних обтяжень для активізації глибоких м'язових груп [53].

Функціональний тренінг у своїй основі орієнтується не на ізольований розвиток окремих м'язових груп, як це характерно для класичного бодибілдінгу чи гіпертрофічного тренування, а на розвиток рухових патернів, притаманних повсякденній та спортивній діяльності. Основна ідея такого тренування – формування оптимально координованої, рухово-ефективної та стійкої до навантажень системи м'язів, що забезпечує взаємодію між опорно-руховим апаратом, нервовою системою і метаболічними процесами. Такий підхід сприяє гармонійному розвитку рухових якостей, постурального контролю, міжм'язової координації, балансу, силової витривалості та функціональної мобільності, що робить функціональне тренування важливим інструментом не лише у фітнесі, а й у підготовці спортсменів різних спеціалізацій [43].

Зміст функціонального тренування визначається принципом моделювання реальних рухових ситуацій, коли вправи спрямовані на залучення не окремих м'язів, а цілих м'язово-фасціальних ланцюгів. Основними характеристиками функціонального тренінгу є виконання вправ у

положенні стоячи, застосування вправ із вільними вагами (гантелі, гири, штанга), нестабільних платформ, амортизаторів та спеціального обладнання (медбол, петлі TRX, босу-платформи), а також робота в багатовекторних рухах – горизонтальних, вертикальних, діагональних тощо. На відміну від традиційних силових тренажерів, які формують рух по заданій амплітуді, функціональні вправи виконуються у вільних траєкторіях, що створює умови для більш природного залучення м'язів-стабілізаторів, включно з глибокими м'язами тулуба, тазового поясу, стопи та хребта [36].

Первинно функціональне тренування було орієнтоване на спортивну підготовку: воно використовувалося для вдосконалення координації у фігурному катанні, розвитку вибухової сили у легкоатлетів-метальників, покращення стартових реакцій у спринтерів, профілактики травм у контактних видах спорту. Пізніше воно було адаптоване до завдань загальної фізичної підготовки, фізичної реабілітації, клубного фітнесу та оздоровчого тренування людей різного віку й рівня підготовленості. Зокрема, система Пілатесу, що пропонує розвиток контролю рухів, м'язово-рухову усвідомленість та стабілізацію центру тіла (core), стала одним із теоретичних підґрунтів для розвитку сучасного функціонального тренінгу [8].

Відмінною рисою функціонального тренування є його багатокomпонентність: під час одного комплексу можуть поєднуватися вправи на силу, витривалість, швидкість, рівновагу, гнучкість і координацію. За висновками К. Sprenewup, функціональні тренування здатні забезпечити зростання силових показників на 50–60%, покращення координаційних здібностей майже вдвічі, а також зниження больових проявів у суглобах на третину порівняно з традиційними силовими тренуваннями. Подібні результати зумовлені тим, що у функціональному тренуванні системно задіюється нервово-м'язовий апарат – тобто тренується не лише сила окремих м'язів, але і зв'язок між руховими одиницями, здатність м'язів працювати у складних, багатоплощинних рухах, що властиво реальним життєвим і спортивним ситуаціям [49].

Особливо важливим є те, що функціональне тренування забезпечує розвиток усіх п'яти базових рухових якостей – сили, витривалості, швидкості, гнучкості та координації. У контексті атлетизму це дає змогу поєднувати переваги класичних силових тренувань (гіпертрофія м'язів, зростання максимального силового прояву) з можливістю практичного застосування цієї сили у багатовекторній, динамічній діяльності. Тому функціональне тренування сьогодні широко інтегрується в програми розвитку силової витривалості, вибухової сили, тренування м'язів стабілізаторів та профілактики травматизму – особливо у жінок, для яких характерна підвищена рухливість суглобів і потреба в стабілізуючому впливі на опорно-руховий апарат [50].

Центральним поняттям у структурі функціонального тренування є «сила» – одна з ключових рухових якостей, яка має кілька різновидів відповідно до завдань тренування: максимальна сила, швидкісна сила (power), вибухова сила, силова витривалість. У практиці атлетизму різновиди силових здібностей проявляються неоднаково: наприклад, максимальна сила домінує у вправах із великими обтяженнями та низькою кількістю повторень; швидкісна сила – у вправах із середніми вагами та високою швидкістю руху; вибухова сила – у стрибкових, штовхальних і металевих рухах; силова витривалість – у довготривалих циклічних вправах, коли організм долає помірний опір протягом тривалого часу [17].

Функціональний тренінг дозволяє одночасно формувати декілька різновидів сили, оскільки вправи виконуються в комплексах, що поєднують різні режими м'язової роботи: статичну, динамічну, концентричну, ексцентричну та ізометричну. Така побудова тренувального процесу забезпечує високу ефективність у розвитку силової координації, вмінні керувати силою під час зміни положень тіла та швидкої реакції на зміни навантаження – компонентів, що є визначальними у формуванні спортивної майстерності в атлетизмі.

Окрему увагу в функціональному тренуванні приділяють розвитку м'язів-стабілізаторів, які відіграють ключову роль у підтримці прямої постави, збереженні рівноваги, передачі зусилля від нижніх частин тіла у верхні та у формуванні правильних рухових патернів. Такі м'язи зазвичай не активізуються у вправах на тренажерах, тому функціональне тренування компенсційно «включає» їх у роботу. Це робить його важливою складовою програм як для початківців, так і для висококваліфікованих атлетів [11].

Отже, функціональне тренування є багатовимірною системою, що поєднує розвиток основних рухових якостей, зміцнення всіх м'язових ланок, вдосконалення рухової координації й адаптацію організму до різних типів навантаження. Воно може бути як самостійним видом тренувальної діяльності, так і доповненням до силового тренування в атлетизмі, зокрема на етапах підготовчого та відновлювального тренувальних циклів.

Функціональне тренування не лише підвищує фізичну продуктивність, але й сприяє профілактиці травм, розвитку стійкості до перевтоми, оптимізації рухового контролю та загальному формуванню функціональної готовності спортсмена. Це дозволяє розглядати його як невід'ємну складову сучасних методик тренувань у силових видах спорту, включно з атлетизмом, де особливо важливими є розвиток координаційно-силових якостей, гнучкості, стабільності та рухової економності.

1.3. Корекція маси тіла у жінок як наукова та практична проблема

Проблема надмірної маси тіла серед жінок має комплексний характер і охоплює як медико-біологічні аспекти, так і психосоціальні чинники. Ожиріння, або патологічне накопичення жирової тканини понад фізіологічні межі, є серйозним фактором ризику розвитку багатьох хронічних захворювань, серед яких найбільш поширеними є цукровий діабет 2-го типу, метаболічний синдром, артеріальна гіпертензія, атеросклероз, гормональні порушення, опорно-рухові дисфункції. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, станом на 2022 рік понад мільярд людей у світі мають

ожиріння або надлишкову масу тіла, і ця цифра невпинно зростає. В Україні, за даними МОЗ та профільних наукових звітів, кожна четверта жінка віком понад 25 років має надлишкову масу, а основними факторами, що сприяють цьому, є малорухливий спосіб життя, незбалансоване харчування, психоемоційні стреси, а також генетична й гормональна схильність [55].

Фізіологічні механізми формування надмірної маси тіла пов'язані зі збільшенням об'єму жирових клітин (гіпертрофією) або кількості адипоцитів (гіперплазією). Після досягнення певної критичної маси тіла організм нерідко переходить до хаотичного нарощення жирової тканини, що з біологічної точки зору є природною реакцією на часті коливання енергетичного балансу та нестабільність харчування. У жінок такі процеси часто посилюються гормональними зрушеннями в періоди статевого дозрівання, вагітності, післяпологового відновлення, менопаузи або внаслідок захворювань ендокринної системи. Найбільш поширеним проявом є резистентність до лептину – гормону, що відповідає за контроль апетиту та енергетичного балансу. За умов лептинорезистентності організм перестає реагувати на сигнали насичення, що веде до надмірного вживання їжі й порушення метаболізму [3].

Попри домінування у суспільстві уявлення, нібито надмірна маса тіла є наслідком «нестачі волі» або «ледачості», дослідження доводять, що ожиріння має багатофакторну природу. Воно формується під впливом сукупності поведінкових, психоемоційних, нейроендокринних і генетичних механізмів. Загалом близько 25% випадків схильності до набору жирової маси мають генетичну основу: зокрема, мутації гена FTO або лептинових рецепторів здатні змінювати харчову поведінку, швидкість обміну речовин і процес використання жиру як енергетичного субстрату. Водночас ключовими чинниками формування надмірної маси тіла серед жінок залишаються поведінкові й соціальні аспекти: хронічний стрес, нерегулярне й емоційно обумовлене харчування, дефіцит сну, низький рівень рухової активності та соціально обумовлена гіподинамія [56].

Боротьба з надмірною масою тіла традиційно пов'язана з дієтами, спрямованими на різке зниження калорійності раціону. Такі підходи дійсно можуть забезпечувати короткострокове зменшення ваги, однак дуже рідко призводять до стійкого результату. У понад 80% випадків втрачені кілограми повертаються протягом першого року після завершення дієти, а у 50% випадків вага навіть перевищує початкову. Це пов'язано з метаболічною адаптацією: організм реагує на дефіцит калорій зменшенням основного обміну, тобто «вчиться» витратити менше енергії й накопичувати більше жиру. Такий ефект пояснює чому різке схуднення не лише не приносить довготривалого результату, а й може призводити до порушень гормонального балансу, втрати м'язової маси, зниження імунітету та погіршення психоемоційного стану [24].

Згідно з рекомендаціями Американської колегії спортивної медицини, процес зниження маси тіла має бути поступовим, без перевищення темпу 0,5–1 кг на тиждень, що дозволяє зберегти м'язову тканину, уникнути метаболічних зрушень та сформувати стійкі зміни харчової й рухової поведінки. Припинення комплексу заходів до завершення адаптаційного періоду (6–12 місяців) найчастіше веде до відновлення попередньої ваги. У жінок цей аспект особливо критичний, оскільки різкі коливання маси тіла негативно впливають на ендокринну систему, стан кісткової тканини, психоемоційний баланс і фертильність [48].

Важливим компонентом програми корекції маси тіла є фізична активність, яка не лише збільшує енергетичні витрати, але й сприяє формуванню активної м'язової маси, підвищує чутливість до інсуліну, стимулює роботу дихальної та серцево-судинної систем. Під час занять особливо ефективними є програми, що поєднують силові, аеробні й функціональні вправи, здатні активізувати як поверхневі, так і глибокі м'язи, одночасно сприяючи підвищенню метаболічної мобільності організму. Наукові дослідження показують, що саме комбінація силового тренування з інтервальними та аеробними навантаженнями дає найвищий ефект у зниженні

відсотка жирової тканини та збереженні м'язової маси, яка є ключовим чинником тривалого контролю ваги [31].

Харчування має визначальне значення в процесі корекції маси тіла. Зменшення кількості калорій має супроводжуватися оптимальним співвідношенням макро- й мікронутрієнтів. Раціон жінок, що знижують вагу, має містити достатню кількість білка – не менше 1,5–2 г на кілограм маси тіла, що запобігає втраті м'язів і підтримує довше відчуття ситості. Жири, на відміну від поширеного уявлення, не є елементом, який слід повністю виключати: вони становлять необхідний компонент харчування, відіграючи ключову роль у транспорті жиророзчинних вітамінів А, D, Е, К, виробленні гормонів та захисті внутрішніх органів. Вуглеводи мають бути не повністю обмеженими, а раціонально регульованими: джерелами їх повинні бути продукти з низьким глікемічним індексом, що містять клітковину й мікроелементи – цільні злаки, овочі, бобові, ягоди. Надлишковий прийом простих вуглеводів призводить до прискореного відкладення жиру, оскільки після заповнення глікогенових депо надлишок глюкози перетворюється на тригліцериди [28].

Таким чином, проблема корекції маси тіла у жінок вимагає комплексного підходу, що включає науково обґрунтовану фізичну активність, раціоналізовану систему харчування та психоемоційну підтримку. Ефективність оздоровчо-тренувальних програм у процесі зниження маси тіла залежить насамперед від їхньої доступності, системності, поступовості та здатності до формування стійких змін способу життя. Саме ці компоненти визначають довготривалий результат, збереження здоров'я та підвищення якості життя жінок, які прагнуть нормалізувати масу тіла.

1.4. Морфофункціональні, фізіологічні та біомеханічні особливості жінок 25–30 років у контексті побудови тренувального процесу

Віковий період 25–30 років у жінок вважається морфофункціонально стабільним і характеризується максимальним рівнем фізіологічної та

репродуктивної зрілості організму. Саме в цей час відзначається високий потенціал до адаптації до фізичних навантажень при одночасному впливі факторів способу життя, зокрема професійної діяльності, психоемоційного стану, харчової поведінки та фізичної активності. Морфофункціональні особливості жінок цього віку визначають специфіку побудови тренувального процесу, що має враховувати як можливості, так і обмеження жіночого організму, зокрема – у випадку занять атлетизмом [32].

До ключових морфологічних характеристик жінок у віці 25–30 років належить збалансований розвиток м'язової і жирової тканини, проте у більшості випадків спостерігається відносно вищий відсоток жирової маси порівняно з чоловіками (у середньому 25–30% проти 15–20%). Така особливість зумовлюється як генетичними, так і гормональними факторами, зокрема дією естрогену, що стимулює накопичення жирової тканини в ділянках стегон, сідниць, низу живота. Водночас м'язова маса у жінок у цьому віці зберігає високу пластичність до тренувальних впливів, однак темп її зростання в процесі силових тренувань є повільнішим, ніж у чоловіків, що пов'язано з нижчим рівнем тестостерону [27; 47].

Фізіологічні особливості жінок 25–30 років включають стабільний гормональний фон із регулярним менструальним циклом, середня тривалість якого становить 28–32 дні. Коливання рівня статевих гормонів упродовж циклу впливають на працездатність, рівень сили, больову чутливість та емоційний стан. Зокрема, у фолікулярній фазі (1–14 день) спостерігається підвищення загального тону організму, покращення силових показників та здатності до відновлення. Натомість лютеїнова фаза може супроводжуватись зниженням продуктивності, швидшою стомлюваністю, зміною водно-сольового балансу, що нерідко спричиняє суб'єктивне зростання маси тіла та зниження мотивації [13; 29; 30].

Біомеханічні особливості жіночого опорно-рухового апарату включають більшу рухливість у суглобах внаслідок еластичності сполучної тканини та ширшої структури тазового кільця, що впливає на вектори рухів у нижніх

кінцівках і змінює механіку базових вправ – присідань, тяг, випадів. Жінки мають нижчу абсолютну силу м'язів верхнього плечового поясу, але вищу відносну силу м'язів нижніх кінцівок, що зумовлює необхідність різновекторного навантаження із переважанням вправ на м'язи ніг, тазового поясу та м'язів-стабілізаторів. Висока рухливість у суглобах підвищує ризик гіпермобільності та травматизації – зокрема в колінних і плечових суглобах, що потребує введення компенсаторних вправ на зміцнення зв'язкового апарату та м'язів-стабілізаторів (core) [9; 54].

М'язова структура жінок у цьому віці характеризується приблизно рівним співвідношенням швидких (FT) і повільних (ST) м'язових волокон, що сприяє розвитку витривалості, але водночас обмежує пікові силові показники без відповідної тренувальної стимуляції. Висока чутливість до ексцентричних навантажень, що часто спостерігається у жінок, обумовлює потребу в поступовому підвищенні інтенсивності тренувань, особливо у силових вправах. У структурі серцево-судинної системи жінок спостерігається нижчий ударний об'єм серця та гемоглобіну, що знижує здатність до тривалої інтенсивної роботи в анаеробному середовищі, але характеризує хороший потенціал для розвитку аеробної витривалості в межах середньої інтенсивності навантаження [46; 49].

Враховуючи вищезазначені морфофункціональні та біомеханічні особливості, тренувальний процес жінок цього віку повинен поєднувати силові, функціональні та циклічні вправи з акцентом на розвиток силової витривалості, стабілізації суглобів, покращення структурної балансованості й оптимізації метаболічної адаптації. Раціональне поєднання вправ на вільних обтяженнях із функціональними комплексами сприяє одночасному розвитку м'язової сили, координації, гнучкості й стійкості, що є обов'язковими компонентами ефективного тренувального процесу в атлетизмі [5; 36].

Таким чином, ефективна побудова тренувального процесу у жінок віком 25–30 років повинна здійснюватися з урахуванням їхніх морфофункціональних характеристик, фізіологічних коливань,

психоемоційної чутливості та цілей тренування. Саме комплексний підхід дає змогу забезпечити не лише ефективний розвиток рухових якостей, але й підтримку здоров'я, профілактику травматизму, оптимізацію показників маси тіла та зростання загальної працездатності.

1.5. Класифікація функціональних вправ у системі атлетичної підготовки жінок

У найзагальнішому розумінні класифікація функціональних вправ доцільна за провідним руховим патерном: присідання, шарнірні згинально-розгинальні рухи у кульшових суглобах, горизонтальні й вертикальні поштовхи, горизонтальні й вертикальні тяги, перенесення вантажів, а також ротаційні та антиротаційні дії. Такий підхід впливає з принципу специфічності: повсякденні та спортивні завдання майже завжди вимагають одночасної роботи кількох суглобових ланок і координованої передачі зусилля від стопи через таз і тулуб до плечового пояса. Для жінок це має додаткове значення у зв'язку з частішою гіпермобільністю у фронтальній і поперечній площинах та схильністю до вальгусних відхилень коліна; отже, підбір вправ повинен не лише розвивати силу, а й формувати стійкі «анти-рухові» якості – антифлексію, антиротацію та антибокове згинання [51; 53].

Ключовим методичним орієнтиром є багатоплощинність. Рухи людини рідко обмежуються лише сагітальною площиною; тому навіть у силовому занятті доцільно поєднувати, наприклад, присідання (сагітальна компонента) з бічними випадками (фронтальна компонента) та вправами з антиротаційним навантаженням (горизонтальна площина). Така комбінаторика підвищує «трансфер» сили у прикладні дії, запобігає монотонному перевантаженню одних і тих самих тканин та сприяє корекції асиметрій.

З погляду механіки доцільно розрізняти вправи із закритою та відкритою кінематичною ланкою. Перші (наприклад, присідання зі сталою опорою стоп) створюють передбачувані вектори навантаження на суглоби й є базовими на етапі навчання техніки, відновлення після перерв і у групах початкової

підготовленості. Другі (наприклад, односторонні румунські тяги або рухи у підвісних системах) дозволяють адресно зміцнювати «слабкі ланки», але потребують кращого контролю позиції таза і ребер. Режими м'язової роботи (концентричний, ексцентричний, ізометричний) комбінують з урахуванням мети: ексцентричні акценти підвищують контроль приземлення і зменшують ризики для коліна, ізометрія формує стійкість корпусу, а концентрика забезпечує розвиток вибухових компонентів сили без надмірної ударності [51].

Засоби виконання варіюють від власної маси тіла до вільних обтяжень (гантелі, гирі, штанга), еластичних амортизаторів, медболів, підвісних систем (TRX) і нестабільних опор (напівсфера BOSU, ковзні платформи). Вибір інструмента визначає сенсомоторні вимоги: вільні ваги дають змогу масштабувати навантаження та тренувати «жорсткість» опорно-рухового ланцюга; підвісні системи й нестабільні опори підвищують запит на стабілізацію лопатково-плечового комплексу і тазо-клубового сегмента; амортизатори та медболи зручні для багатовекторних динамічних зусиль і кидкових рухів.

У силовому патерні присідання доцільно починати з варіанта «goblet» із гантеллю або гирею, що сприяє вертикалізації корпусу і контролю коліна. Подальша прогресія – фронтальні присідання зі штангою чи варіанти з підвищенням для збільшення дорзифлексії у гомілково-ступневому суглобі. Регресією слугує присідання на лаву, яке додає тактильного зворотного зв'язку щодо глибини та положення таза. У шарнірних рухах базовою є румунська тяга з гантелями чи гирями, що формує «відведення таза назад» і активує задню ланку; надалі додають односторонні варіанти для підвищення стабілізації у фронтальній площині, а у метаболічних блоках – гойдання гирі у помірному діапазоні повторень. У поштовхах раціонально починати з віджимань від високої опори, поступово знижуючи кут і переходячи до жимів гантелей чи штанги; у жінок із гіпермобільністю плечових суглобів акцентують контроль лопаток і темп ексцентричної фази. Тягова група

охоплює тяги у нахилі, підтягування з допомогою еластичної стрічки або на підвісних петлях, а також комбінації зі статико-динамічними утриманнями, що формують поструральну витривалість. Перенесення вантажів – «фермерська» та «валізна» хода, перенесення у фронтальному положенні чи над головою – тренують інтегровану стабілізацію корпусу й хват, а також чинять виразний метаболічний вплив без надмірної ударності. Ротаційні та антиротаційні вправи, зокрема «Pallof-press», анти-ротаційні випадки з еластичною тягою чи керовані кидки медболлом у стіну, є критично важливими для профілактики перевантажень поперекового відділу та економізації передачі зусилля по ланцюгу «стопа – таз – грудна клітка – плечовий пояс» [16; 52].

Водночас у програмі атлетизму для жінок можуть і повинні використовуватися засоби кардіо-метаболічної спрямованості, інтегровані у функціональний формат. До них належать спінбайк із інтервальним профілем потужності, ковзні переміщення на «slide-board», модифіковане стрибання через скакалку з контролем частоти серцевих скорочень, а також окремі форми групового фітнесу – степ-тренування, памп-аеробіка, слайд-аеробіка, функціональні танцювальні сесії. Їх застосовують не як самоціль, а як інструмент підвищення енергетичних витрат, розвитку ритмічності та координації, з обов'язковою корекцією ударного навантаження залежно від стану колінних і гомілково-ступневих суглобів. Степ-платформа з регульованою висотою дозволяє дозувати інтенсивність за рахунок амплітуди і темпу, а памп-формати зі штангою малого та середнього навантаження поєднують силову витривалість із технічно керованими діапазонами руху. Слайд-аеробіка, що моделює латеральні переміщення ковзанярів, ефективно доповнює сагітальне домінування більшості силових вправ і сприяє рівномірному розвитку м'язів, які приводять і відводять стегно. Фітбол-тренування та вправи на нестабільних опорах забезпечують додатковий сенсомоторний стимул, але мають застосовуватися після опанування базових

позицій на стабільній поверхні [22; 44].

Підвісні системи (TRX) та напівсфера BOSU інструментально підсилюють вимоги до стабілізації й контролю положення таза та ребер. Їхнє місце в структурі заняття – після засвоєння базової техніки на стабільній опорі, коли спортсменка вже здатна утримувати нейтраль хребта, симетрію таза і контроль лопаток. Для TRX важливі стандарти налаштування довжин строп і вихідних позицій, що забезпечують біомеханічно коректні вектори навантаження; тренер має дотримуватися поступовості: від горизонтальних тяг та віджимань з великою опорою до більш «глибоких» кутів і рухів з опорою на нижні кінцівки. BOSU доцільно вводити у форматі керованих ізометрій та малих амплітуд, аби не підміняти силовий стимул надмірною нестабільністю, що є частою методичною помилкою [41].

Кидкові вправи з медболом мають високу прикладну цінність, оскільки поєднують генерацію сили нижніми кінцівками, передачу імпульсу через таз і «гальмування» корпусом. Для жінок без досвіду кидків доцільно застосовувати помірні маси снарядів і регламентовані амплітуди, поступово підвищуючи швидкісно-силовий компонент. Тренінг із «партнерським опором» може слугувати варіативним засобом, що розвиває чуття навантаження та швидкість корекції зусилля; однак він обмежений відтворюваністю та потребує сумісності силових можливостей партнерів, тому в освітніх і дослідницьких протоколах перевага надається контрольованим зовнішнім обтяженням [2; 6].

Структурно заняття доцільно будувати як послідовність модулів. Після цілеспрямованої розминки з мобілізацією кульшових суглобів і грудного відділу та активацією сідничних і міжлопаткових м'язів виконується короткий нейромоторний блок із «анти-руховими» завданнями для корпусу. Далі розміщується силовий блок із двома провідними патернами дня (наприклад, «присідання + тяга» або «шарнір + поштовх») у базових вправах із середніми діапазонами повторень та контрольованим темпом, після чого додається допоміжний блок для вирівнювання асиметрій і підсилення стабілізації.

Завершує сесію метаболічний компонент середньої інтенсивності тривалістю 6–10 хв, у якому комбінуються перенос вантажів, ковзні переміщення, відносно легкі жими чи тяги – без стрибкових і високоударних елементів у групах підвищеного ризику для суглобів. Обсяг і інтенсивність варіюють залежно від фази менструального циклу: у ранній та серединній фолікулярній фазах можливі вищі силові акценти, тоді як у пізній лютеїновій доцільно знизити інтенсивність, надавши пріоритет техніці, мобільності та відновленню [42].

Безпека і відтворюваність є визначальними методичними критеріями. Для жінок із гіпермобільністю або історією дискомфорту у колінах чи попереку стартовими мають бути двоногі варіанти з поступовим переходом до односторонніх, нейтральні положення хребта, подовжена ексцентрична фаза та обмеження ударних навантажень на початкових етапах. Систематичний моніторинг суб'єктивної втоми, якості сну та реакції на навантаження упродовж мікроциклу дозволяє точніше дозувати інтенсивність і своєчасно коригувати програму [16; 17].

У підсумку функціональні вправи в атлетизмі доцільно класифікувати за патернами, площинами руху, типом кінематичної ланки, режимами м'язової роботи та застосованими засобами, доповнюючи цю матрицю енергетичною спрямованістю сесії. Така систематизація створює методичний каркас, у межах якого можна індивідуалізувати програму для жінок, поєднати розвиток сили із стабілізацією та координацією, підвищити метаболічну гнучкість і водночас знизити ризики для опорно-рухового апарату. Практичні приклади, наведені вище, демонструють, як за допомогою невеликих варіацій інструмента й умов виконання можна керовано впливати на нейро-м'язові вимоги, забезпечуючи поступовість, безпеку й прогнозований тренувальний ефект. Це відповідає завданням розділу і логічно переходить до побудови експериментальних протоколів та критеріїв їх оцінювання у наступних частинах роботи.

1.6. Роль м'язів корпусу у формуванні ефективності функціональних тренувань у жінок, що займаються атлетизмом

Одним із ключових чинників, що визначають ефективність сучасних тренувальних програм у жіночому атлетизмі, є цілеспрямований розвиток м'язів корпусу (або «кора»), які забезпечують стабільність тіла у статичних і динамічних положеннях. М'язи корпусу охоплюють комплекс глибоких і поверхневих м'язових утворень, які об'єднують грудний відділ, таз, хребет і верхню частину стегон у функціональну рухову систему, що підтримує рівновагу, оптимізує передачу зусиль і сприяє запобіганню травматизації під час тренувань. До складу м'язів кора входять: прямий і поперечний м'язи живота, внутрішні та зовнішні косі м'язи живота, квадрата попереку, діафрагма, попереково-клубовий м'яз, багатороздільні та остисті м'язи хребта, а також м'язи тазового дна і сідничний комплекс. Кожна з цих м'язових структур працює у взаємозв'язку, забезпечуючи ефективну стабілізацію тулуба в трьох основних площинах руху [45; 57].

Особливе значення м'язи кора набувають у тренуванні жінок, які мають характерні для жіночої статі анатомо-фізіологічні особливості, такі як підвищений відсоток жирової маси, ширший таз, змінена механіка руху колінних і поперекових суглобів, а також варіативні гормональні цикли. Ці фактори підвищують ризик травм під час виконання складнокоординаційних або силових вправ, якщо м'язи-стабілізатори недостатньо розвинені. Саме тому тренування м'язів корпусу в жіночому атлетизмі виконує не лише силову, а й колосальну профілактично-коригувальну функцію, що сприяє довготривалій адаптації організму до фізичних навантажень.

М'язи кора беруть участь у створенні внутрішньочеревного тиску, що формує природний «жорсткий пояс» навколо хребта. Ця внутрішня стабілізація дозволяє безпечно виконувати вправи з обтяженням – жим штанги лежачи, станову тягу, присідання тощо – за умови, що м'язи корпусу здатні ефективно утримувати анатомічно нейтральне положення хребта. Якщо цього не відбувається, зростає осьове навантаження на міжхребцеві диски,

підвищується ризик протрузій, гриж, поперекових болів і м'язово-фасціальних дисфункцій, що є особливо загрозливими для початківців і жінок з нетривалою тренувальною історією [14; 33].

У багатьох випадках причиною неефективності тренувань серед жінок, що прагнуть схуднути або покращити силові показники, є не брак сили або витривалості, а недостатня стабільність м'язового кора, яка порушує кінематичний ланцюг руху. Наприклад, під час бігу або присідання слабкість глибоких м'язів живота може призвести до компенсаторного перенапруження м'язів спини або колін, що з часом викликає дискомфорт чи навіть хронічні перевантажувальні синдроми.

Наукові дані підтверджують, що тренування кора суттєво впливає як на рухову продуктивність, так і на метаболічну ефективність організму. Розвинені м'язи черевного пресу підвищують якість рухової координації, прискорюють передачу сили між верхніми та нижніми кінцівками, а також полегшують виконання побутових рухів (переміщення, піднімання, зміна положення тіла). У контексті використання функціональних тренувань, які включають вправи з вільною траєкторією, нестабільними платформами, власною вагою або амортизаторами, м'язи кора працюють у режимі постійного управління рівновагою, що стимулює не лише силову витривалість, а й пропріоцептивну здатність, або «чуття тіла в просторі».

На етапі початкової підготовки виконуються вправи, що активують поперечний м'яз живота й багатороздільні м'язи хребта: вправи планкового типу, втримання в нестандартних положеннях (наприклад, бокова планка), вправи з анти-ротаційним навантаженням. На середньому та просунутому рівнях ефективними є рухливі вправи на нестабільних опорах – з використанням платформ BOSU, фітболів та підвісних петель TRX. Такі тренувальні засоби активізують одночасно як рухові, так і стабілізаційні компоненти, попереджаючи гіпермобільність або м'язовий дисбаланс, що є частою причиною травм у початківців [16; 17].

Важливу роль відіграє і поступовість навантаження. Жінки, які тривалий

час не займалися фізичною активністю, мають підвищений ризик кіфозу, гіперлордозу або ротаційного сколіозу, особливо в умовах зайвої ваги. Тому тренувальна система повинна забезпечувати не лише гіпертрофію м'язів, а й відновлення нейром'язового контролю, утримання природних вигинів хребта та навчання свідомого керування тілом під час навантаження.

Систематичні дослідження щодо впливу тренування м'язів корпусу у жінок засвідчують, що вже після 6–8 тижнів цілеспрямованої роботи з м'язами кора спостерігається зміцнення попереково-тазового регіону, покращення балансу, збільшення витривалості під час виконання вправ на нижні кінцівки, а також зниження проявів дискомфорту у попереку. Особливо позитивно це впливає на жінок із метою зниження маси тіла, оскільки робота з м'язами корпусу прискорює метаболізм, стимулює активність глибоких м'язів та сприяє рівномірному розподілу силових навантажень на опорно-руховий апарат [16; 17].

Узагальнюючи, розвиток м'язів корпусу є визначальним елементом у методиці функціональних тренувань для жінок. Він не лише впливає на силу, витривалість і рухову координацію, але й формує базу для безпечного прогресування в атлетичній підготовці. З огляду на біомеханічні, антропометричні та гормональні особливості жіночого організму, цілеспрямована робота з м'язами кора набуває особливого значення для зниження маси тіла, профілактики травм, формування правильної постави та забезпечення високого рівня функціональної дієздатності в різновекторних тренувальних ситуаціях.

Висновки до розділу 1

Аналіз сучасної наукової та навчально-методичної літератури засвідчує, що протягом останнього десятиліття спостерігається стійке зростання інтересу жінок до занять атлетизмом, силовими та функціональними тренуваннями. Це пояснюється не лише естетичними мотивами, а й прагненням до покращення стану здоров'я, підвищення працездатності та профілактики хронічних

захворювань, пов'язаних із гіподинамією. У наукових дослідженнях підкреслюється, що силові навантаження є ефективним засобом збереження м'язової маси, регуляції гормонального балансу, зниження ризику остеопорозу та нормалізації маси тіла.

Разом з тим виявлено, що значна частина тренувальних програм, які застосовуються у фітнес-клубах, створюється без урахування морфофункціональних та психофізіологічних особливостей жіночого організму. У більшості випадків вони є модифікованими копіями чоловічих схем тренування, що призводить до зниження ефективності занять, швидкої втоми та підвищеного ризику перевантаження опорно-рухового апарату. Це підтверджує необхідність наукового обґрунтування методики функціонального тренування, побудованої на принципах індивідуалізації, поетапності та гармонійного розвитку основних фізичних якостей.

Сучасні дослідження демонструють, що функціональне тренування є універсальним засобом розвитку фізичної підготовленості, оскільки поєднує силові, координаційні, стабілізаційні та аеробні елементи. Його перевагою є спрямованість на зміцнення м'язів-стабілізаторів корпусу, формування правильної постави, розвиток рухової координації та запобігання травматизму. Функціональні вправи дозволяють імітувати природні рухи людини, розвиваючи одночасно декілька м'язових груп, що є особливо важливим для жінок із гіпермобільністю суглобів і недостатньою стабілізаційною функцією м'язів кора.

Літературні джерела свідчать, що у жінок 25–30 років спостерігається високий потенціал до тренувальної адаптації, однак особливості анатомо-фізіологічної будови потребують особливої уваги до структури навантаження. Зокрема, менший обсяг м'язової маси, нижчий рівень анаболічних гормонів і схильність до накопичення жирової тканини в ділянці стегон і таза зумовлюють необхідність застосування силових вправ середньої інтенсивності з високою частотою повторень та комбінування силових, аеробних і стабілізаційних компонентів у межах одного заняття.

Особливу увагу дослідники приділяють гормональним і фізіологічним змінам, пов'язаним із менструальним циклом. Коливання рівня естрогену та прогестерону впливають на працездатність, больову чутливість і відновлювальні процеси, тому планування навантажень має враховувати ці фази. У фолікулярну фазу доцільно підвищувати інтенсивність і обсяг тренувань, у лютеїнову – зменшувати їх і надавати перевагу технічним, стабілізаційним і розтягувальним вправам. Такий підхід забезпечує оптимальне співвідношення між тренувальним стимулом та відновленням, попереджаючи ризики перетренованості.

Біомеханічні особливості жінок цього віку – ширший таз, нижчий центр маси, менший обсяг м'язової маси верхньої частини тіла та схильність до вільгісних відхилень у колінних суглобах – створюють певні передумови до перевантажень опорно-рухового апарату. Тому важливим елементом програми є вправи, спрямовані на укріплення м'язів стабілізаторів – кора, сідничних м'язів, м'язів задньої поверхні стегна, а також розвиток правильної біомеханіки руху у функціональних ланцюгах. Тренування таких структур дозволяє забезпечити ефективне передавання зусиль між верхнім і нижнім поясом тіла, знизити ризик травматизму та покращити силові показники.

Вивчення сучасних праць також підтверджує, що ефективне функціональне тренування жінок має базуватися на системному розвитку глибоких стабілізаторів корпусу. М'язи кора, що включають поперечний, косі та багатороздільні м'язи, відіграють ключову роль у стабілізації хребта і тазу, формуванні внутрішньочеревного тиску та підтриманні правильної постави. Їх недостатня активність часто є причиною хронічного болю в попереку, неефективної техніки виконання вправ і низької результативності силових тренувань. У зв'язку з цим у структурі тренувального процесу доцільно передбачати вправи з елементами антифлексії, антиротатії та антибокових згинань, що сприяють розвитку стійкості корпусу.

Фізіологічно жінки 25–30 років характеризуються стабільними

показниками роботи серцево-судинної та дихальної систем, але мають нижчий рівень гемоглобіну, менший ударний об'єм серця і меншу здатність до анаеробного енергозабезпечення, ніж чоловіки. Це вимагає переорієнтації тренувального процесу на змішані режими енергозабезпечення, поєднання аеробних і анаеробних компонентів, зокрема використання кругових і інтервальних методик. Такі тренування сприяють підвищенню метаболічної гнучкості, розвитку силової витривалості та ефективному спалюванню жирової тканини без надмірного навантаження на суглоби.

Крім фізіологічних аспектів, значну роль у формуванні ефективної тренувальної системи відіграють психологічні та поведінкові чинники. Для жінок характерна підвищена емоційна чутливість, схильність до стресу та залежність від соціальних факторів, що впливають на рівень мотивації та стабільність відвідування занять. У зв'язку з цим доцільним є використання варіативних методичних підходів, які передбачають модульність занять, елемент новизни, музичний супровід, командну динаміку та позитивне емоційне підкріплення. Це дозволяє підтримувати високу прихильність до тренувального процесу і сприяє формуванню стійких поведінкових змін способу життя.

Таким чином, узагальнення сучасних літературних даних та теоретичних положень дає підстави стверджувати, що ефективна методика функціональних тренувань жінок 25–30 років має ґрунтуватися на поєднанні силових і стабілізаційних вправ, адаптованих до статевих, морфологічних і біомеханічних особливостей організму. Її структура повинна передбачати поступове підвищення навантаження, варіативність форм занять, поєднання силової, аеробної та гнучкісної компонент, а також системне залучення м'язів корпусу як основного стабілізаційного центру. Врахування гормональних і психофізіологічних коливань забезпечує не лише вищу ефективність тренувань, а й профілактику травм, гармонійний розвиток фізичних якостей і формування оптимальної тілобудови.

РОЗДІЛ 2

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ТРЕНУВАННЯ ЖІНОК ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ТА КОРЕКЦІЇ МАСИ ТІЛА

2.1. Методи дослідження

Для реалізації поставленої мети та розв'язання окреслених завдань у дослідженні використано комплекс сучасних науково-дослідницьких методів, ефективність і доцільність застосування яких підтверджено у вітчизняній та зарубіжній теорії і практиці фізичного виховання та спорту. Вибір методичного інструментарію ґрунтувався на принципах наукової валідності, точності й інформативності, що відповідають вимогам до спортивно-метрологічних досліджень та забезпечують отримання об'єктивних і науково обґрунтованих даних [19; 21].

Добір методів дослідження здійснено з урахуванням методологічних засад проведення наукових розвідок у галузі фізичної культури і спорту, що передбачає поєднання теоретичних, емпіричних і математико-статистичних підходів для всебічного аналізу отриманих результатів [4; 20].

У ході роботи застосовано такі методи:

1. Аналіз наукової й навчально-методичної літератури.
2. Педагогічне спостереження.
3. Педагогічний експеримент.
4. Педагогічне тестування.
5. Методи математичної обробки даних.

1. Аналіз наукової й навчально-методичної літератури. Аналіз наукової та навчально-методичної літератури було проведено з метою систематизації теоретико-методологічних засад організації функціонального тренування жінок віком 25–30 років, спрямованого на підвищення працездатності та корекцію маси тіла. Вивчення джерел охоплювало вітчизняні та зарубіжні публікації (монографії, наукові статті, дисертаційні дослідження, методичні матеріали), що стосуються проблематики жіночого атлетизму,

морфофункціональних і фізіологічних особливостей жінок у зазначеному віці, сучасних підходів до корекції маси тіла, а також принципів побудови функціональних тренувальних програм.

Особливу увагу приділено роботам, які висвітлюють біомеханічні, психофізіологічні та гормонально-метаболічні аспекти тренувального процесу у жінок, зокрема відповідність навантаження морфофункціональним характеристикам організму, вплив фаз менструального циклу на працездатність, адаптаційні можливості м'язово-скелетної та серцево-судинної системи. Важливим елементом аналізу було також дослідження методичних підходів до підбору функціональних вправ і засобів контролю ефективності тренувального впливу в умовах корекції маси тіла.

Відбір джерел здійснювався за критеріями наукової новизни, методичної цінності та релевантності темі дослідження. Перевага надавалася працям, у яких представлено результати експериментальних досліджень, апробовані тренувальні методики й стандартизовані протоколи оцінювання функціонального стану та рівня фізичної підготовленості жінок. Узагальнення проаналізованого матеріалу дозволило уточнити ключові терміни й поняття, визначити фізіологічно обґрунтовані показники контролю тренувального процесу, сформулювати методичні положення, необхідні для розробки та подальшої експериментальної перевірки авторської тренувальної програми.

2. Педагогічне спостереження. Педагогічне спостереження проводилося з метою вивчення особливостей застосування засобів функціонального тренування у жінок віком 25–30 років, які займаються атлетизмом. Основна увага приділялася аналізу методів розвитку силових здібностей, обсягів і інтенсивності тренувальних навантажень, а також техніки виконання основних вправ у структурі тренувального процесу.

Об'єктом спостереження були тренувальні заняття з використанням додаткових обтяжень, характерних для функціонального тренування (гирі, гантелі, штанги, фітболи, амортизатори тощо). У процесі дослідження фіксувалися особливості організації занять, співвідношення основних і

допоміжних вправ, тривалість і структура тренувальних циклів, дотримання принципів поступовості та варіативності навантажень.

Завдання спостереження полягало у визначенні ефективності використання функціональних вправ у системі жіночого атлетизму, виявленні переваг і можливих недоліків обраних методик, а також оцінюванні рівня технічної підготовленості й моторного контролю спортсменок. Особливу увагу приділено реакції організму на тренувальні стимули, стану працездатності та ступеню залучення основних м'язових груп у процесі виконання вправ.

Педагогічне спостереження здійснювалося у формі безперервного моніторингу протягом усього періоду дослідження, що дало змогу об'єктивно оцінити динаміку змін функціональної підготовленості та ефективність тренувального впливу у вибраній системі занять.

3. Педагогічний експеримент. Педагогічний експеримент було організовано з метою перевірки ефективності розробленої авторської методики функціонального тренування, спрямованої на підвищення працездатності та корекцію маси тіла жінок віком 25–30 [4; 20].

У дослідженні взяли участь жінки віком 25–30 років, які систематично займалися атлетизмом на базі фітнес-клубу «Fit-Life». До експерименту було залучено 20 осіб із досвідом тренувань від одного до двох років. Відповідно до принципів репрезентативності та однорідності вибірки учасниць було розподілено на дві групи: експериментальну ($n = 10$) і контрольну ($n = 10$). Попередній аналіз фізичного стану підтвердив, що обидві групи мали подібні вихідні морфофункціональні показники та рівень загальної фізичної підготовленості.

Для експериментальної групи було впроваджено спеціально розроблену методику функціональних тренувань, яка передбачала виконання багатосуглобових вправ із використанням стандартного тренувального обладнання – штанг, гир, гантелей, медболів, фітболів, а також комплексу вправ із власною масою тіла. Вона будувалася на основі принципів цілісності,

варіативності та прогресивного навантаження з урахуванням морфофункціональних особливостей жіночого організму та закономірностей адаптації до фізичних навантажень.

Контрольна група займалася за традиційною методикою тренувань, яка включала вправи на тренажерах та з вільними обтяженнями, орієнтовані на розвиток окремих м'язових груп із переважно локальним впливом на тіло. Обидві програми мали однакову тривалість, частоту занять і часові параметри тренувального циклу.

Детальна структура та зміст експериментальної програми функціонального тренування, а також особливості її впровадження і педагогічного контролю подані в наступному підрозділі (див. підрозділ 2.3).

4. Педагогічне тестування учасниць дослідження проводилося у два етапи: на початку та після завершення педагогічного експерименту. Метою початкового тестування було визначення вихідних показників фізичної підготовленості та морфофункціонального стану жінок віком 25–30 років, що дозволяло встановити однорідність контрольної та експериментальної груп і закласти основу для подальшого порівняльного аналізу. Повторне тестування після впровадження авторської програми функціонального тренування давало змогу оцінити ефективність запропонованої методики, проаналізувати динаміку змін у фізичному стані учасниць та порівняти отримані результати із традиційними системами атлетичного тренування.

Процедура тестування здійснювалася в умовах фітнес-клубу, що стимулювало природність рухів і сприяло максимально точному відтворенню індивідуальної техніки та моторної поведінки жінок. Перед проведенням тестів обов'язково виконувалася стандартизована 10–15-хвилинна розминка, що включала загальнорозвивальні й динамічні та підвідні вправи, які забезпечували оптимальний функціональний стан організму й зменшували ризик травмування.

До комплексу педагогічного тестування входили наступні блоки [12; 19; 20; 21]:

1. Антропометричні вимірювання та аналіз складу тіла

Антропометричні вимірювання учасниць дослідження здійснювалися відповідно до загальноприйнятих методичних підходів спортивної морфології та охоплювали оцінку ключових показників фізичного розвитку. До них належали вимірювання довжини та маси тіла, а також розрахунок індексу маси тіла, який слугує інтегральним показником загального фізичного стану та відповідності маси тіла зросту.

Довжина тіла визначалася за допомогою стаціонарного ростоміра з точністю до 0,5 см. Фіксувалася висота верхівкової точки у вертикальній площині при природному положенні тіла досліджуваної.

Маса тіла вимірювалася на медичних вагах із точністю до 100 г. Отримані результати слугували основою для подальших розрахунків.

Для інтегральної оцінки співвідношення маси та довжини тіла обчислювали індекс маси тіла (ІМТ) за загальноприйнятою формулою:

$$\text{ІМТ} = \frac{\text{маса тіла (кг)}}{\text{зріст}^2(\text{м})}$$

Індекс маси тіла виражався в одиницях кг/м² та інтерпретувався відповідно до класифікації Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), що дозволяло оцінити наявність дефіциту маси, норми, надлишкової маси чи ожиріння різного ступеня. Відомо, що ризики розвитку метаболічних та серцево-судинних захворювань є прямо пропорційними величині ІМТ, що підкреслює його важливість для комплексної характеристики стану здоров'я [46; 55; 56].

Таблиця 2.1.

Класифікація індексу маси тіла (ВООЗ, 2024)

Категорія	ІМТ (кг/м²)	Орієнтовний рівень ризику супутніх захворювань*
Дефіцит маси тіла	< 18,5	Підвищений
Нормальна маса тіла	18,5 – 24,9	Низький
Надлишкова маса	25,0 – 29,9	Помірно підвищений

тіла		
Ожиріння I ступеня	30,0 – 34,9	Високий
Ожиріння II ступеня	35,0 – 39,9	Дуже високий
Ожиріння III ступеня	$\geq 40,0$	Надзвичайно високий

Для детальнішої оцінки морфофункціонального стану використовувався метод каліперометрії, що дозволяє визначити товщину шкірно-жирових складок і на основі цих даних – відсоток жирової тканини в організмі. Вимірювання здійснювалися електронним каліпером Digital Body Fat Caliper, який автоматично розраховує відсоток жирової тканини відповідно до віку, статі та отриманих антропометричних параметрів.

У жінок згідно з протоколом тестування оцінювалися три стандартні точки:

1. серединна точка задньої поверхні плеча (вертикальна складка),
2. ділянка над здухвинним гребенем (косо спрямована складка),
3. передня поверхня стегна (вертикальна складка).

За результатами каліперометрії визначалися такі показники:

- загальна маса жирової тканини (кг),
- відсоток жиру (%),
- активна (нежирова) маса тіла, що включає м'язи, кісткову тканину,

внутрішні органи, зв'язки та інші структурні компоненти.

Розрахунок жирової маси здійснювався за формулою:

$$\text{Жирова маса (кг)} = \frac{\text{маса тіла (кг)} \times \% \text{ жиру}}{100}$$

Розрахунок активної маси тіла визначалась за формулою:

$$\text{АТМ} = \text{маса тіла (кг)} - \text{жирова маса (кг)}$$

2. Тестування розвитку фізичних якостей

З метою оцінки рівня розвитку швидкісно-силових якостей, силової витривалості, координаційних здібностей, гнучкості та загальної фізичної працездатності було проведено комплекс стандартизованих тестів, що

дозволяють здійснити кількісну й якісну характеристику фізичного стану жінок віком 25–30 років, зокрема:

1. Згинання і розгинання рук в упорі лежачи від лави

Мета тесту – оцінити силову витривалість м'язів плечового поясу та рук.

Обладнання: гімнастична лави, м'яке покриття для забезпечення безпеки.

Методика виконання: випробувана приймає положення упору лежачи, кисті рук розташовані на рівні плечових суглобів, тіло утримується прямим. Під час згинання рук грудна клітка має торкатися лави. Після цього виконується повне розгинання рук у ліктьових суглобах.

Оцінювання: враховується максимальна кількість повторень, виконаних із дотриманням правильної техніки.

2. Підйом тулуба з положення лежачи за 1 хвилину

Мета тесту – оцінити силову витривалість м'язів черевного преса.

Обладнання: гімнастичний килимок, секундомір.

Методика виконання: учасниця лежить на спині, ноги зігнуті в колінах під кутом приблизно 90°, руки заведені за голову. Асистент фіксує ноги випробуваної у ділянці гомілковостопних суглобів. За командою дослідника виконується максимальна кількість підйомів тулуба протягом 1 хвилини, під час підйому лікті мають торкатися колін, а під час опускання лопатки мають торкатися підлоги.

Оцінювання: підраховується кількість правильно виконаних повторень.

3. Нахил уперед із положення стоячи

Мета тесту – визначити рівень розвитку гнучкості задньої поверхні тулуба та нижніх кінцівок.

Обладнання: гімнастична лави, лінійка або вимірювальна стрічка.

Методика виконання: учасниця стає на лаву у вихідне положення – ноги разом, руки опущені вздовж тулуба. Без згинання колін виконується плавний

нахил уперед з фіксацією положення протягом 1–3 секунд.

Оцінювання: результат фіксується у сантиметрах. Рівень лави приймається за «0». Показники, отримані вище рівня лави, позначаються знаком «–», нижче знаком «+».

4. Тест «Фламінго»

Мета тесту – визначити рівень розвитку координаційних здібностей

Обладнання: дерев'яна підставка висотою 7 см.

Методика виконання: учасниця стає на підставку на одну ногу, другу згинає у коліні та утримує рукою. Завдання полягає в тому, щоб утримати рівновагу протягом 1 хвилини. Кожна спроба припиняється, якщо нога або інша частина тіла торкається опори. Дозволяється 10 спроб.

Оцінювання: чим менше спроб використано для утримання рівноваги протягом 1 хвилини, тим вищий рівень розвитку координаційних здібностей.

5. 12-хвилинний тест Купера

Мета тесту – оцінити рівень аеробної витривалості через визначення орієнтовного максимального споживання кисню (МСК).

Методика виконання: учасницям пропонувалося протягом 12 хвилин подолати максимальну можливу дистанцію бігом або швидкою ходьбою на біговій доріжці. Перед початком тесту виконувалася 10-хвилинна розминка. Після завершення фіксувався загальний пройдений шлях (у метрах).

Розрахунок орієнтовного значення МСК (мл/кг/хв) здійснювався за формулою К. Купера:

$$\text{МСК} = \frac{\text{відстань} \times 1000}{\text{час} \times \text{вагу}}$$

Оцінювання: отримані результати порівнювалися з віковими нормативами для жінок віком 25–30 років (табл. 2.2).

Таблиця 2.2.

Таблиці оцінки результатів тесту Купера ($\text{VO}_2 \text{ max}$ у мл/кг/хв)

Вік (роки)	Дуже погано	Погано	Задовільно	Добре	Відмінно
< 30	< 29	29 - 34.9	35.0 - 39.4	39.5 - 43.8	> 43.9

30-39	< 27.5	27.5 - 31.4	31.5 - 35.6	35.7 - 40.9	> 41.0
40-49	< 24.5	24.5 - 28.9	29.0 - 32.8	32.9 - 36.9	> 37.0
50-59	< 22	22 - 26	26.1 - 30.9	31.0 - 34.9	> 35.0
> 60	< 20	20 - 24	24.1 - 28.9	29.0 - 32.9	> 33.0

6. Станова динамометрія

Мета тесту – оцінити рівень розвитку сили м'язів нижніх кінцівок та тулубу.

Обладнання: динамометр.

Методика виконання: учасниця ставала на платформу так, щоб стопи повністю розміщувалися на опорі, рукоятка динамометра розташовувалася на рівні колін. Виконувалося поступове випрямлення тулуба із максимальним, але плавним зусиллям.

Оцінювання: фіксувався найкращий результат із двох спроб.

7. Кистьова динамометрія

Мета тесту – оцінити рівень розвитку сили м'язів верхніх кінцівок.

Обладнання: динамометр.

Методика виконання: динамометр утримувався в руці циферблатом усередину. Рука відводилася у бік на рівні плеча, після чого здійснювалося максимальне стискання приладу, для кожної руки проводилися дві спроби.

Оцінювання: зараховувався кращий результат для кожної руки.

5. Методи математичної обробки даних. Для опрацювання результатів дослідження було використано методи математичної статистики, які дозволили здійснити комплексний аналіз отриманих даних. Обробка даних проводилася за допомогою персонального комп'ютера із застосуванням прикладного програмного забезпечення Microsoft Excel для операційної системи Windows, що забезпечило ефективність виконання статистичних обчислень та обґрунтованість отриманих результатів.

Методи математичної статистики дозволили обчислити основні статистичні показники, включаючи середнє арифметичне, середнє

квадратичне відхилення та стандартне відхилення, що сприяло аналізу розподілу даних і виявленню їх варіативності. Крім того, було визначено точність оцінок середніх значень через розрахунок помилки репрезентативності, що надало можливість оцінити надійність отриманих результатів. Перевірка гіпотез про відмінності між експериментальною та контрольною групами здійснювалася з використанням критерію Стюдента, що дозволило визначити статистичну значущість відмінностей та оцінити ефективність експериментальної методики.

Застосування зазначених методів сприяло об'єктивній і достовірній інтерпретації результатів, забезпечуючи наукову обґрунтованість висновків дослідження. Такий підхід відповідає сучасним стандартам проведення наукових робіт у сфері фізичного виховання та спорту, що підтверджується численними науковими джерелами, зокрема [37; 10; **Помилка! Джерело посилання не знайдено.; 1]**].

Основні розрахунки включали визначення наступних статистичних показників:

1. Середнє арифметичне (\bar{x})

Середнє арифметичне характеризує центральну тенденцію розподілу даних та обчислюється за формулою:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

де:

x – значення окремого виміру;

n – загальне число вимірювань у групі;

i – кількість варіантів.

2. Стандартне відхилення (s)

Стандартне відхилення є коренем середнього квадратичного відхилення та обчислюється за формулою:

$$s = \frac{\delta}{\sqrt{n}}$$

де:

δ – середнє квадратичне відхилення;

n – загальне число вимірювань в групі.

3. Середнє квадратичне відхилення (δ)

Середнє квадратичне відхилення оцінює розсіяння даних навколо середнього арифметичного та обчислюється за формулою:

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n}}$$

де:

x_i – значення окремого вимірювання;

\bar{x} – середнє арифметичне;

n – загальне число вимірювань в групі.

4. Помилка репрезентативності (m)

Помилка репрезентативності визначає ступінь точності оцінки середнього арифметичного та обчислюється за формулою:

$$m = \frac{S}{\sqrt{n - 1}}$$

де:

S – стандартне відхилення;

n – загальне число вимірювань в групі.

5. Критерій Стьюдента (t)

Для перевірки статистичної значущості різниці між середніми арифметичними двох груп використовувався критерій Стьюдента, який обчислюється за формулою:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{m_1^2 - m_2^2}$$

де:

t – критерий Стьюдента;

\bar{x}_1 – середня арифметична величина експериментальної групи;

\bar{x}_2 – середня арифметична величина контрольної групи;

m_1 – стандартна помилку середнього арифметичного значення експериментальної групи;

m_2 – стандартна помилку середнього арифметичного значення контрольної групи.

2.2. Організація дослідження

Дослідження було організоване відповідно до поставлених завдань і тривало з жовтня 2024 року до грудня 2025 року на базі фітнес-клубу «Fit-Life» у місті Вінниця. Реалізація відбувалася у чотири послідовні етапи, що забезпечило системність, наукову обґрунтованість і достовірність отриманих результатів.

Перший етап (жовтень – грудень 2024 р.) був аналітико-підготовчим. На цьому етапі проведено систематизацію сучасних наукових, навчально-методичних і практичних джерел із проблем функціонального тренування, підвищення фізичної працездатності та корекції маси тіла у жінок віком 25–30 років. Узагальнення літературних даних дало змогу визначити актуальні напрями дослідження, сформулювати мету, об'єкт, предмет і завдання роботи, а також обґрунтувати вибір методів педагогічного експерименту й систему контрольних тестів, спрямованих на оцінювання морфофункціонального стану, фізичної підготовленості та показників працездатності жінок.

Другий етап (січень – березень 2025 р.) передбачав формування вибірки учасниць дослідження. До експерименту було залучено 20 жінок

віком 25–30 років, які систематично займалися атлетизмом не менше 1 року та не мали медичних протипоказань до фізичних навантажень. За принципом випадкової вибірки їх було розподілено на дві групи – контрольну та експериментальну, по 10 осіб у кожній. На цьому етапі проведено первинне тестування, що охоплювало антропометричні вимірювання (маса, зріст, ІМТ, товщина шкірно-жирових складок) та педагогічні тести для визначення рівня розвитку силової витривалості, гнучкості, координації й аеробної працездатності (зокрема 12-хвилинний тест Купера). Отримані дані дали змогу встановити вихідний рівень підготовленості учасниць і сформувати базу для подальшого порівняльного аналізу.

Третій етап (квітень – жовтень 2025 р.) був експериментальним і передбачав впровадження розробленої методики функціонального тренування. Контрольна група продовжувала займатися за типовою програмою атлетизму, що передбачала класичне силове тренування з акцентом на розвиток м'язової маси та загальної сили. Експериментальна група тренувалася за авторською програмою функціонального тренування, спрямованою на підвищення фізичної працездатності, розвиток силової витривалості, гнучкості, стабілізації тулуба та корекцію маси тіла. Програма включала комбінацію вправ з власною масою тіла, у вільних обтяженнях, з амортизаторами та нестабільними платформами, із поступовим ускладненням навантажень за принципом хвилеподібної періодизації.

Під час проведення експерименту контролювалися такі показники: частота серцевих скорочень, індекс маси тіла, рівень жирової та безжирової маси, а також динаміка силових і аеробних можливостей. Тренування проводилися тричі на тиждень, із попереднім розігрівом і заключним відновлювальним блоком.

Четвертий етап (листопад – грудень 2025 р.) передбачав підсумкове тестування за тією ж батареєю контрольних вправ, що й на другому етапі. Отримані результати було оброблено методами математичної статистики – визначено середні значення, стандартні відхилення, коефіцієнти

варіації та достовірність відмінностей між показниками контрольної й експериментальної груп.

Аналіз динаміки змін показав відчутне покращення морфофункціональних характеристик, підвищення силової витривалості, гнучкості й аеробної працездатності, а також зменшення показників жирової маси тіла у жінок експериментальної групи порівняно з контрольною.

2.3. Характеристика експериментальної методики функціонального тренування, спрямованої на підвищення фізичної працездатності та корекцію зайвої ваги у жінок віком 25–30 років, які займаються атлетизмом

Розроблена експериментальна методика функціонального тренування ґрунтується на концептуальних положеннях сучасної теорії фізичної підготовки та орієнтована на комплексний розвиток фізичних якостей, що визначають працездатність жінок молодого віку, залучених до занять атлетизмом. Основна її мета полягала у підвищенні загальної та спеціальної фізичної працездатності за одночасної корекції надмірної маси тіла шляхом цілеспрямованої зміни рухової активності, оптимізації енергетичних витрат та покращення технічної якості виконання базових рухових патернів.

Методика передбачала системне поєднання розвитку координаційних здібностей, спеціальної гнучкості функціонально значущих сегментів, силової витривалості та швидкісно-силових характеристик. Така комбінація забезпечує не лише зростання функціональних можливостей, а й створює умови для безпечного, технічно контрольованого виконання вправ упродовж тривалого тренувального процесу.

Методика мала чітко визначену логіко-структурну побудову, розраховану на 22 тижні, які поділялися на послідовні етапи з варіативним навантаженням і зміною акцентів. Така періодизація відповідала фізіологічним закономірностям адаптації жіночого організму до силового тренування, враховувала циклічність відновних процесів і забезпечувала

оптимальне чергування стимулювальних і відновних впливів.

Основу побудови програми становив принцип хвилеподібної динаміки навантажень, який передбачав закономірне підвищення обсягу й інтенсивності роботи з подальшими мікроциклами відновлення. Це дозволяло уникнути перевтоми, забезпечити стабільний приріст функціональних показників і зберегти високу якість технічного виконання вправ. Принципи поступовості, варіативності, спеціалізації та індивідуалізації були ключовими у формуванні адаптаційних реакцій і підтриманні довготривалої мотивації до занять.

Кожне тренувальне заняття мало три структурні частини – підготовчу, основну та заключну, які відповідали загальним закономірностям побудови тренувального процесу.

Підготовча частина створювала оптимальні фізіологічні передумови для ефективного виконання основної роботи. Її тривалість становила в середньому 10–12 хвилин. У цій фазі використовувалися динамічні вправи на мобілізацію кульшових, гомілково-ступневих і плечових суглобів, елементи розігріву (ходьба, біг, велотренажер) у зоні 60–70 % від максимального вікового пульсу.

Основна частина була спрямована на розвиток силової витривалості, вдосконалення техніки виконання базових рухів і покращення контролю тіла у просторі. Структурно вона складалася з 4–6 вправ, згрупованих за руховими патернами: присідання, поштовхові й тягнучі рухи, односторонні вправи та стабілізаційні завдання. Основні вправи: присідання з гантеллю біля грудей, жим гантелей у положенні стоячи, нахили вперед із прямими ногами, тяга гантелі в упорі, «валізна» або фронтальна хода. Навантаження встановлювалося у межах 60–75 % від 1ПМ або на рівні 6–8 за шкалою RPE, що забезпечувало достатню стимуляцію без втрати технічної якості.

Особливе місце в структурі основної частини посідав метаболічний мікроблок тривалістю 6–10 хвилин (70–80 % МВП). Його завданням було підвищення енергетичних витрат і стимулювання процесів жирового обміну. До нього входили вправи з помірним ударним навантаженням – перенесення

гантелей, переміщення зі слайдами, вправи з гирею тощо.

Заклучна частина виконувала відновну функцію та сприяла зниженню серцевого ритму, нормалізації дихання і підвищенню рухливості у грудному відділі, кульшових суглобах і плечовому поясі. Використовувалися статичні та динамічні вправи на розтягування, дихальні техніки, прокочування м'язів роликком, вправи з еластичними стрічками низького опору.

Для оцінювання ефективності тренувального процесу використовувалася система контролю, що поєднувала суб'єктивні та об'єктивні критерії. Щотижня здійснювалося зважування та вимірювання обхватів талії й стегон, визначався пульс у спокої, оцінювався рівень зусилля за шкалою RPE. Раз на два тижні проводилися контрольні тести: час утримання планки, тест «сидячи–стоячи за 30 с», субмаксимальні віджимання та тяга у підвісі.

Програма передбачала індивідуалізацію навантаження залежно від рівня підготовленості, особливостей опорно-рухового апарату й функціонального стану. Для жінок із гіпермобільністю використовувалися повільні ексцентричні фази й ізометричні утримання, для осіб із дискомфортом у попереку – антиротаційні завдання й вправи з контролем дихання. Ураховувалися також фази менструального циклу: у пізній лютеїновій фазі інтенсивність знижувалася на 10–15 %, перевага надавалася техніко-мобілізаційним засобам.

Для реалізації розробленої методики було складено покроковий чотиритижневий план-конспект, який відображає структуру першого (адаптаційного) етапу тренувального процесу (див. табл. 2.3).

Таблиця 2.3

План експериментальної методики функціонального тренування, спрямованої на підвищення фізичної працездатності та корекцію зайвої ваги у жінок віком 25–30 років, які займаються атлетизмом

№ тренування	Частина тренування	Зміст тренування
--------------	--------------------	------------------

1 тиждень		
Понеділок	Підготовча частина	- Ходьба на біговій доріжці або легкий біг – 6-10 хв (60–65 % від максимального пульсу); - Загальнорозвивальні вправи – 5 хв;
	Основна частина	- Присідання з гантеллю біля грудей – 3×10; - Нахили вперед із прямими ногами (імітація «румунської» тяги) – 3×10; - Жим гантелей стоячи – 3×10; - Тяга гумового еспандера до грудей – 3×12; - Перенесення гантелей уздовж тіла («валізна хода») – 3×20 м; - Вправа «мертва комаха» – 3×10; - Планка на передпліччях – 3×20 с.
	Заключна частина	- Розтягування м'язів стегон і грудей – 5 хв; - Дихальні вправи у планці – 2×30 с.
Середа	Підготовча частина	- Ходьба на біговій доріжці або легкий біг – 6-10 хв; - Загальнорозвивальні вправи – 5 хв;
	Основна частина	- Тяга однією рукою у випаді (з гантеллю) – 3×10; - Нахили вперед із гантеллю – 3×10; - Жим гантелей лежачи на лаві – 3×10; - Випади вперед – 3×10 на кожен ногу; - Антиротатійна вправа з еспандером (утримання корпусу) – 3×20 с; - Завершальний блок – чергування ходи з обтяженням і ковзань по підлозі – 6 хв у зоні 70 % від МВП. - Планка з опорою на коліна – 3×25 с.
	Заклучна частина	- Стретчинг м'язів спини і стегон – 5 хв.
П'ятниця	Підготовча частина	- Легкий біг на біговій доріжці – 6-10 хв; - Загальнорозвивальні вправи – 5 хв;
	Основна частина	- Присідання з власною вагою – 4×10; - Тяга еспандера до поясу – 3×12; - Жим гантелей сидячи – 3×10; - Підйом тазу лежачи («місток») – 3×15; - Перенесення гантелі перед собою – 3×20 м. - Завершальний блок – вправи в середньому темпі 6 хв (хода + ковзання); - Планка бокова – 3×20 с.
	Заклучна частина	- Розтягування стегон і спини – 10 хв.
2 тиждень		

Понеділок	Підготовча частина	- Легкий біг на біговій доріжці – 6-10 хв; - Загальнорозвивальні вправи – 5 хв;
	Основна частина	- Присідання з гантеллю біля грудей – 4×10; - Тяга гантелей у нахилі – 3×10; - Жим гантелей стоячи – 3×10; - Нахили вперед з прямими ногами – 3×10; - Утримання еспандера перед собою (антиротация) – 3×25 с; - Метаболічний блок – 7 хв (перенесення гантелей + випаді). - Планка 3×25 с; - Вправа «мертва комаха» – 3×12.
	Заключна частина	- Розтягування грудного відділу – 8 хв.
Середа	Підготовча частина	- Ходьба або велотренажер – 10 хв; - Загальнорозвивальні вправи – 5 хв;
	Основна частина	- Випади назад – 3×10; - Тяга еспандера сидячи – 3×12; - Жим гантелей лежачи – 3×10; - Присідання з паузою в нижній точці (2 с) – 3×8; - Метаболічний блок – 7 хв у зоні 70–75 % МВП. - Планка з опорою – 3×25 с.
	Заключна частина	- Розтягування м'язів спини – 5 хв.
П'ятниця	Підготовча частина	- Ходьба 10 хв; - Загальнорозвивальні вправи – 5 хв;
	Основна частина	- Присідання з гантеллю – 4×8; - Тяга гантелей у нахилі – 3×8; - Виштовхування гантелей вгору – 3×8; - Підйом тазу лежачи – 3×12; - Метаболічний блок – 8 хв (хода + випаді); - Планка бокова – 3×25 с.
	Заключна частина	- Розтягування та дихальні вправи – 8 хв.
3 тиждень		
Понеділок	Підготовча частина	- Легкий біг на біговій доріжці – 6-10 хв; - Загальнорозвивальні вправи – 5 хв;
	Основна частина	- Присідання з гантеллю біля грудей – 4×8; - Нахили з гантеллю з короткою паузою внизу – 3×8; - Жим гантелей стоячи – 3×8; - Утримання корпусу з еспандером – 3×25 с; - Метаболічний блок – 8 хв (чередування вправ для ніг і корпусу). - Планка на передпліччях – 3×30 с.

	Заключна частина	- Розтягування м'язів ніг і грудей – 5 хв.
Середа	Підготовча частина	- Ходьба – 10 хв - Загальнорозвивальні вправи – 5 хв;
	Основна частина	- Тяга гантелей у випаді – 3×8; - Присідання з паузою – 3×8; - Виштовхування гантелей угору – 3×8; - Тяга еспандера сидячи – 3×12; - Підйом тазу лежачи – 3×12; - Метаболічний блок – 9 хв (70–80 % МВП). - Вправа «мертва комаха» – 3×12.
	Заключна частина	- Прогини грудного відділу – 8 хв.
П'ятниця	Підготовча частина	- Велотренажер – 10 хв; - Загальнорозвивальні вправи – 5 хв;
	Основна частина	- Присідання з гантеллю – 4×8; - Нахили вперед – 3×8; - Жим гантелей лежачи – 3×8 ;- Тяга гантелей у випаді – 3×10; - Утримання корпусу з еспандером – 3×25 с; - Метаболічний блок – 9 хв (вправи для всього тіла). - Планка бокова – 3×30 с.
	Заключна частина	- Розтягування спини й стегон – 5 хв.
4 тиждень		
Понеділок	Підготовча частина	- Біг 10 хв; - Загальнорозвивальні вправи – 5 хв;
	Основна частина	- Присідання з гантеллю біля грудей – 4×8 (70 % від макс.); - Тяга у нахилі – 3×8; - Жим гантелей стоячи – 3×8; - Тяга гантелі в упорі – 3×8; - Метаболічний блок – 10 хв (перенесення ваги + сани). ; - Планка – 3×30 с.
	Заключна частина	- Стретчинг – 8 хв; - дихальні вправи – 2×30 с. - Прокочування м'язів роликком – 3 хв
Середа	Підготовча частина	- Легкий біг на біговій доріжці – 6-10 хв; - Загальнорозвивальні вправи – 5 хв;
	Основна частина	- Тяга у випаді – 3×8; - Присідання з паузою – 3×8; - Жим гантелей стоячи – 3×8; - Міст на плечах – 3×12; - Метаболічний блок – 10 хв (70–80 % МВП).

		- Планка – 3×30 с.
	Заключна частина	- Прогини на валику – 2×10; - розтягування стегон – 5 хв.
П'ятниця	Підготовча частина	- Велотренажер – 10 хв; - Загальнорозвивальні вправи – 5 хв;
	Основна частина	- Присідання з гантеллю – 4×8; - Тяга еспандера сидячи – 3×12; - Виштовхування гантелей угору – 3×8; - Підйом тазу лежачи – 3×12; - Метаболічний блок – 10 хв (70–80 % МВП). - Планка бокова – 3×30 с.
	Заключна частина	- Розтягування і дихальні вправи – 8 хв.

Після завершення першого чотиритижневого етапу відбувалося поступове ускладнення програми. З 5 по 8 тиждень збільшувалася інтенсивність (до 75–80 % від максимального навантаження), впроваджувалися варіації з еспандерами більшого опору, односторонні рухи та вправи на нестійкій опорі (платформа, м'яч).

У 9–12 тижнях застосовувалися контрастні пари – поєднання силової та вибухової вправи, що сприяло розвитку швидкісно-силових характеристик. Тривалість метаболічного блоку скорочувалася до 6–8 хв, але інтенсивність його виконання зростала.

У 13–16 тижнях тренування будувалися за принципом чергування днів із переважно силовим та функціональним навантаженням, що забезпечувало розвиток силової витривалості та координаційної стійкості.

З 17 по 22 тиждень реалізовувався стабілізаційно-відновлювальний період, у межах якого інтенсивність поступово знижувалася, а частка вправ на гнучкість, рівновагу й контроль положення тіла зростала, що сприяло закріпленню досягнутих адаптацій і відновленню функціональних резервів організму.

2.4. Аналіз і обговорення результатів дослідження

Педагогічний експеримент було проведено з метою перевірки

ефективності авторської методики функціонального тренування, спрямованої на підвищення фізичної працездатності та корекцію зайвої ваги у жінок віком 25–30 років, які займаються атлетизмом. У дослідженні взяли участь 20 жінок, які мали приблизно однаковий досвід регулярних занять силовими вправами у фітнес-клубі протягом одного року, займалися тричі на тиждень і характеризувалися середнім рівнем фізичної підготовленості. Усі учасниці були практично здоровими, що підтверджувалося попереднім медичним оглядом.

Для забезпечення достовірності результатів і можливості порівняльного аналізу контингент було поділено на дві рівноцінні групи: контрольну (КГ) та експериментальну (ЕГ), по 10 осіб у кожній. Контрольна група тренувалася за типовою програмою силової підготовки, яка передбачала використання традиційних вправ із помірною інтенсивністю, спрямованих переважно на розвиток загальної сили та витривалості. Експериментальна група виконувала програму, побудовану за розробленою авторською методикою функціонального тренування, що передбачала поєднання силових, стабілізаційних і координаційних вправ із використанням варіативного інвентарю (гантелі, еспандери, вправи з власною вагою, тощо). Основна мета програми полягала в комплексному розвитку силової витривалості, спеціальної гнучкості, координаційних здібностей і загальної працездатності організму.

Перед початком експерименту всі учасниці пройшли початкове педагогічне тестування, яке дало змогу визначити вихідний рівень морфофункціональних показників і фізичної підготовленості. Комплекс тестів включав:

- антропометричні показники (зріст, маса тіла, індекс маси тіла, відсоток жиру, активна й жирова маса);
- показники розвитку фізичних якостей (згинання і розгинання рук в упорі лежачи від лави, підйом тулуба за 1 хвилину, нахил уперед із положення стоячи, тест «Фламінго»);

- силові та аеробні показники (кистьова та станова динамометрія, 12-хвилинний тест Купера з розрахунком $\text{VO}_2 \text{ max}$).

Результати первинного тестування подано у таблицях 2.4 та 2.5. Отримані дані дали змогу визначити вихідний рівень морфофункціональних показників і фізичної підготовленості жінок у кожній групі, що стало підґрунтям для подальшого аналізу динаміки змін під впливом експериментальної методики.

Таблиця 2.4

Показники морфофункціонального стану та фізичної підготовленості жінок контрольної групи до початку експерименту

Показник	Середнє значення
Зріст, см	165,2
Маса тіла, кг	71,3
Індекс маси тіла (ІМТ), $\text{кг}/\text{м}^2$	26,4
Відсоток жиру, %	30,4
Жирова маса, кг	21,8
Активна маса тіла, кг	49,7
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи від лави, разів	18,4
Підйом тулуба з положення лежачи за 1 хвилину, разів	32,6
Нахил уперед із положення стоячи, см	4,5
Тест «Фламінго», спроб	6,4
Кистьова динамометрія, права рука, кг	27,4
Кистьова динамометрія, ліва рука, кг	25,4
Станова динамометрія, кг	83
Тест Купера, м	1625
$\text{VO}_2 \text{ max}$, $\text{мл}/\text{кг}/\text{хв}$	33,4

Таблиця 2.5

Показники морфофункціонального стану та фізичної підготовленості жінок експериментальної групи до початку експерименту

Показник	Середнє значення
----------	------------------

Зріст, см	165,4
Маса тіла, кг	70,5
Індекс маси тіла (ІМТ), кг/м ²	26
Відсоток жиру, %	30,3
Активна маса тіла, кг	21,5
Жирова маса, кг	49,4
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи від лави, разів	18,7
Підйом тулуба з положення лежачи за 1 хвилину, разів	32,6
Нахил уперед із положення стоячи, см	4,4
Тест «Фламінго», спроб	6,2
Кистьова динамометрія, права рука, кг	27,5
Кистьова динамометрія, ліва рука, кг	25,5
Станова динамометрія, кг	83,1
Тест Купера, м	1631
VO ₂ max, мл/кг/хв	33,4

Отримані в ході первинного тестування дані були піддані статистичній обробці для перевірки їхньої достовірності та підготовки до подальшого порівняльного аналізу між контрольної та експериментальної групами. На основі розрахованих середніх величин і відхилень здійснювалося зіставлення основних морфофункціональних показників, що дало змогу обґрунтувати початкову рівнозначність контингенту учасниць. Узагальнені результати подано у таблиці 2.6.

Таблиця 2.6

Порівняльний аналіз результатів первинного тестування контрольної та експериментальної груп з оцінки морфофункціонального стану та фізичної підготовленості жінок, які займаються атлетизмом

Показник	КГ (M±m)	ЕГ (M±m)	t	p
Зріст, см	165,2±0,54	165,4±0,56	0,26	≥0,05
Маса тіла, кг	71,3±0,82	70,5±0,85	0,67	≥0,05
ІМТ, кг/м ²	26,4±0,28	26,0±0,30	0,98	≥0,05
Відсоток жиру, %	30,4±0,31	30,3±0,29	0,23	≥0,05
Жирова маса, кг	21,8±0,44	21,5±0,40	0,51	≥0,05
Активна маса тіла, кг	49,7±0,49	49,4±0,52	0,44	≥0,05
Віджимання від лави, разів	18,4±0,28	18,7±0,32	0,72	≥0,05
Підйом тулуба за 1 хв, разів	32,6±0,36	32,6±0,35	0,00	≥0,05
Нахил уперед, см	4,5±0,14	4,4±0,13	0,54	≥0,05
Тест «Фламінго», спроб	6,4±0,17	6,2±0,16	0,85	≥0,05

Кистьова динамометрія права, кг	27,4±0,22	27,5±0,25	0,31	≥0,05
Кистьова динамометрія ліва), кг	25,4±0,21	25,5±0,23	0,32	≥0,05
Станова динамометрія, кг	83,0±0,75	83,1±0,71	0,09	≥0,05
Тест Купера, м	1625±15,4	1631±14,8	0,29	≥0,05
VO ₂ max, мл/кг/хв	33,4±0,19	33,4±0,21	0,00	≥0,05

Проведений порівняльний аналіз результатів первинного тестування жінок контрольної (КГ) та експериментальної (ЕГ) груп дозволив встановити, що вихідний рівень морфофункціонального стану та фізичної підготовленості в обох групах був практично однаковим. Усі отримані значення критерію Стьюдента не виявили статистично достовірних відмінностей ($p \geq 0,05$), що свідчить про однорідність вибірок на початку педагогічного експерименту.

Аналіз антропометричних характеристик (див. рис. 2.1) засвідчив, що середній зріст учасниць контрольної групи становив $165,2 \pm 0,54$ см, тоді як в експериментальній – $165,4 \pm 0,56$ см ($t = 0,26$; $p \geq 0,05$). Показники маси тіла також не мали статистично значущих розбіжностей: $71,3 \pm 0,82$ кг у КГ та $70,5 \pm 0,85$ кг у ЕГ ($t = 0,67$; $p \geq 0,05$). Індекс маси тіла (ІМТ), який є інтегральним критерієм гармонійності фізичного розвитку, перебував у межах норми та був майже однаковим – $26,4 \pm 0,28$ кг/м² у КГ і $26,0 \pm 0,30$ кг/м² у ЕГ ($t = 0,98$; $p \geq 0,05$). Така подібність морфологічних показників свідчить про близькі пропорції масо-ростових співвідношень, що забезпечує об'єктивність подальших порівнянь у процесі дослідження.

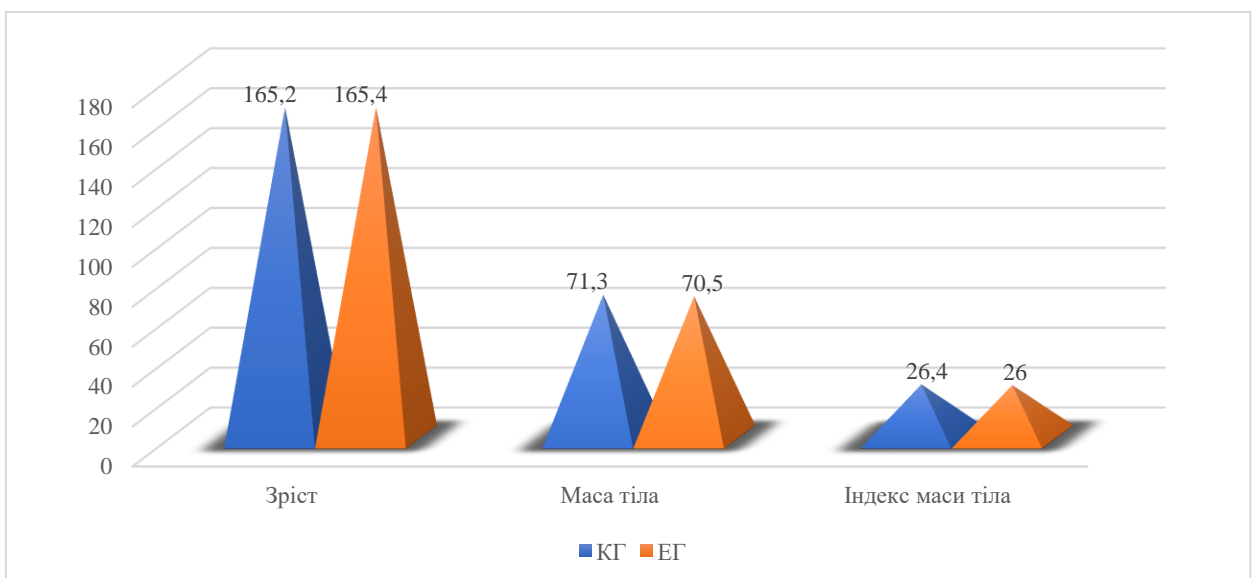


Рис. 2.1. Порівняльний аналіз антропометричних показників жінок КГ та ЕГ до експерименту.

Розширений аналіз компонентного складу тіла (див. рис. 2.2) підтвердив відсутність статистично значущих розбіжностей між досліджуваними вибірками. Частка жирової тканини становила $30,4 \pm 0,31$ % у КГ та $30,3 \pm 0,29$ % у ЕГ ($t = 0,23$; $p \geq 0,05$). Жирова маса дорівнювала $21,8 \pm 0,44$ кг у контрольній та $21,5 \pm 0,40$ кг в експериментальній групі ($t = 0,51$; $p \geq 0,05$), а показники активної (нежирової) маси тіла – $49,7 \pm 0,49$ кг і $49,4 \pm 0,52$ кг відповідно ($t = 0,44$; $p \geq 0,05$). Такі дані свідчать про високий ступінь однорідності морфологічного профілю учасниць, що є важливою передумовою для достовірності педагогічного експерименту.

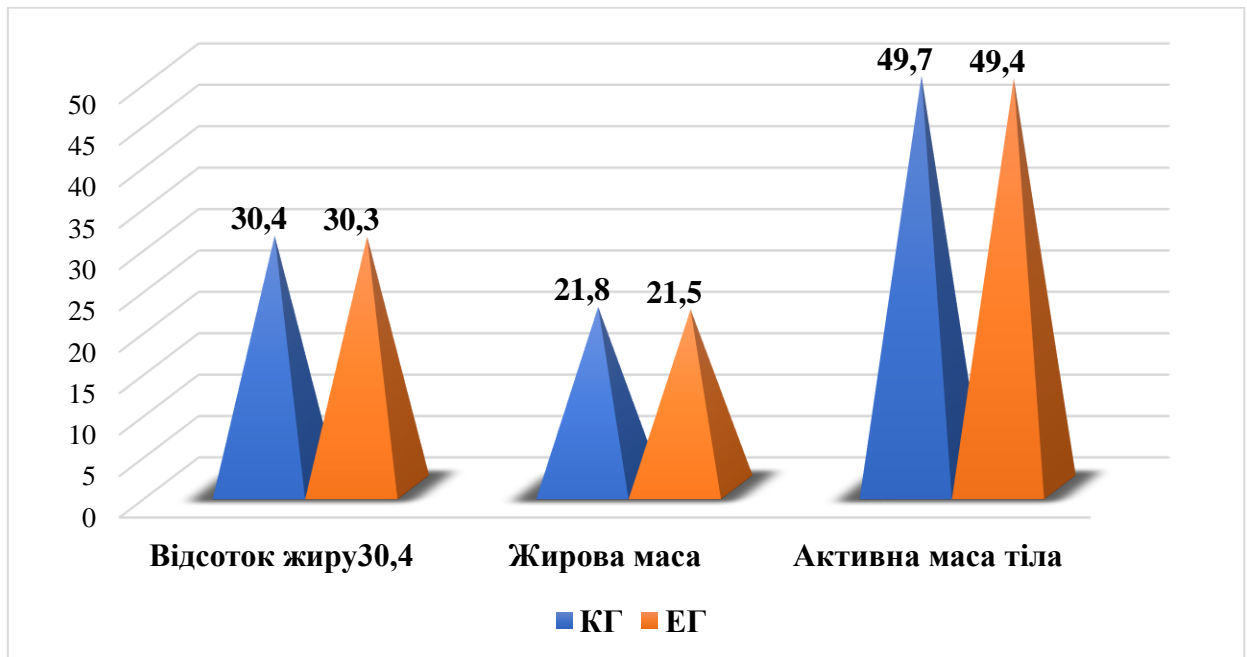


Рис. 2.2. Порівняльний аналіз показників жирової та активної маси тіла жінок КГ та ЕГ до експерименту.

Показники розвитку силових якостей також виявилися практично ідентичними (див. рис. 2.3). У тесті на силову витривалість м'язів плечового поясу (віджимання від лави) середній результат становив $18,4 \pm 0,28$ повторень у КГ та $18,7 \pm 0,32$ у ЕГ ($t = 0,72$; $p \geq 0,05$). Аналогічна тенденція спостерігалася у тесті на силову витривалість м'язів черевного преса (підйом тулуба за 1 хвилину): середні значення становили $32,6 \pm 0,36$ і $32,6 \pm 0,35$ повторень

відповідно ($t = 0,00$; $p \geq 0,05$).

У тестах максимальної сили також не виявлено достовірних відмінностей. Показники кистьової динамометрії правої руки становили $27,4 \pm 0,22$ кг у КГ і $27,5 \pm 0,25$ кг у ЕГ ($t = 0,31$; $p \geq 0,05$), лівої руки – $25,4 \pm 0,21$ кг і $25,5 \pm 0,23$ кг ($t = 0,32$; $p \geq 0,05$). У становій динамометрії показники практично збігалися: $83,0 \pm 0,75$ кг у КГ та $83,1 \pm 0,71$ кг у ЕГ ($t = 0,09$; $p \geq 0,05$). Ці результати свідчать про відсутність переваг однієї групи над іншою за рівнем розвитку силових здібностей.

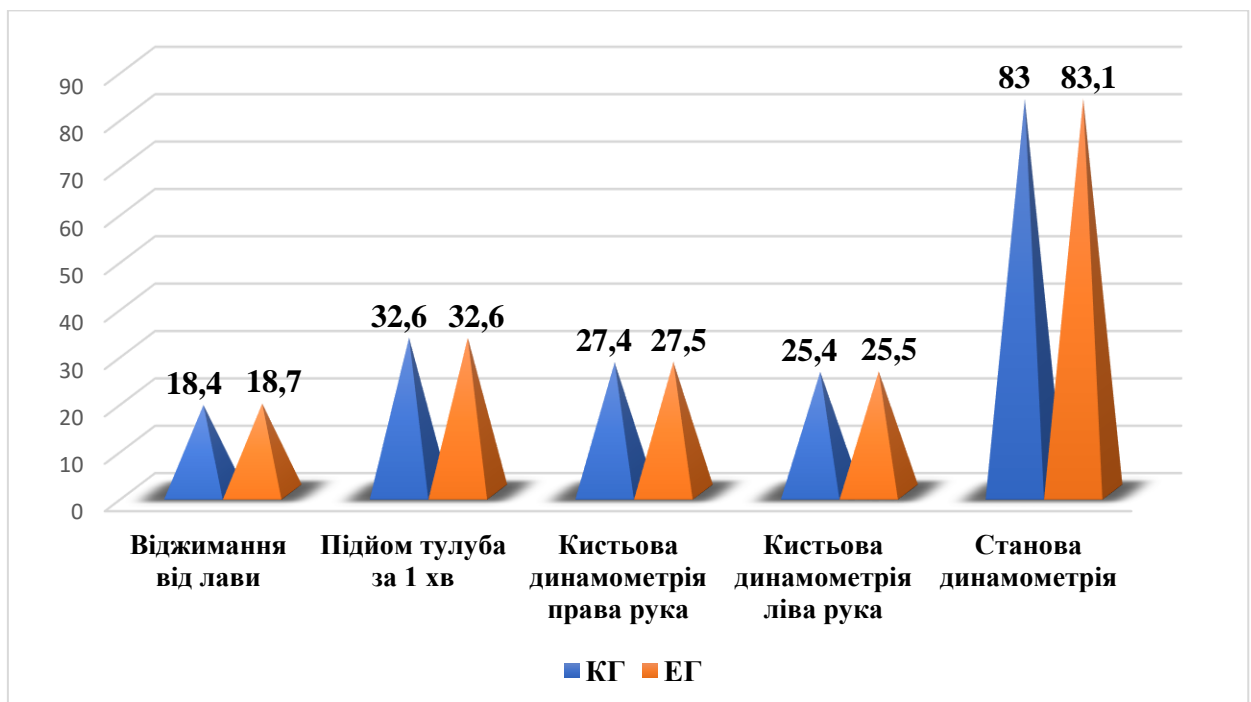


Рис. 2.3. Порівняльний аналіз силових показників жінок КГ та ЕГ до експерименту.

Дослідження гнучкості та координаційних здібностей також засвідчило відсутність розбіжностей (рис. 2.4). У тесті «нахил уперед із положення стоячи» середнє значення становило $4,5 \pm 0,14$ см у КГ та $4,4 \pm 0,13$ см у ЕГ ($t = 0,54$; $p \geq 0,05$). За результатами тесту «Фламінго», що характеризує рівень статичної рівноваги, учасниці контрольної групи виконали $6,4 \pm 0,17$ спроб, тоді як експериментальної – $6,2 \pm 0,16$ ($t = 0,85$; $p \geq 0,05$). Подібність результатів свідчить про однаковий рівень координаційної підготовленості та стабільності тіла в обох групах.

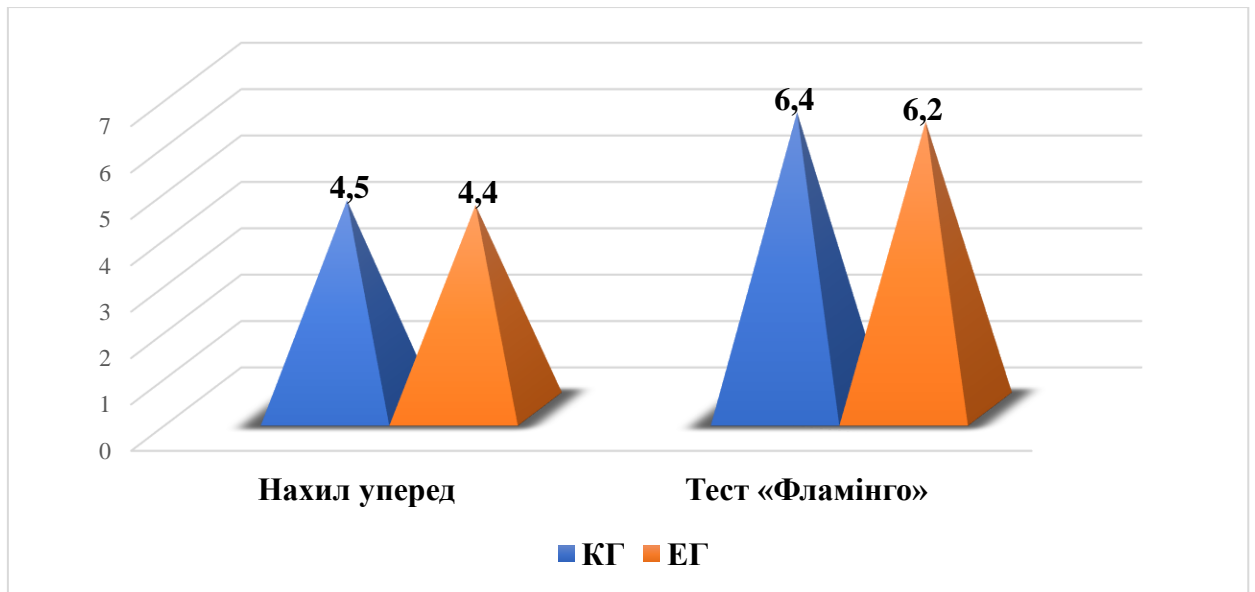


Рис. 2.4. Порівняльний аналіз силових показників жінок КГ та ЕГ до експерименту.

Аналіз показників загальної фізичної працездатності за результатами 12-хвилинного тесту Купера (рис. 2.5) показав, що середня дистанція, яку подолали учасниці контрольної групи, становила $1625 \pm 15,4$ м, тоді як представниці експериментальної групи – $1631 \pm 14,8$ м ($t = 0,29$; $p \geq 0,05$). Розрахункові значення максимального споживання кисню ($VO_2 \max$) збігалися в обох групах – $33,4 \pm 0,19$ та $33,4 \pm 0,21$ мл/кг/хв ($t = 0,00$; $p \geq 0,05$). Отримані дані свідчать про однаковий рівень розвитку аеробних можливостей та кардіореспіраторної витривалості учасниць.

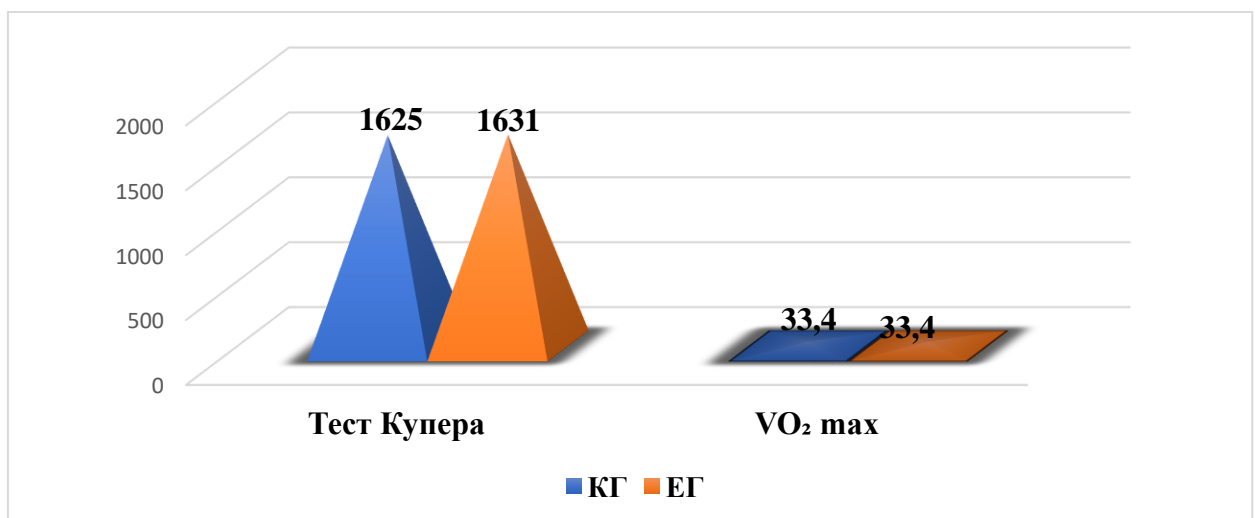


Рис. 2.5. Порівняльний аналіз показників загальної фізичної працездатності жінок КГ та ЕГ до експерименту.

Таким чином, результати первинного тестування підтверджують, що контрольна та експериментальна групи були статистично однорідними за всіма антропометричними, морфофункціональними та функціональними показниками, що забезпечує методологічну обґрунтованість подальшого педагогічного дослідження. Надалі це дозволяє об'єктивно оцінити вплив експериментальної методики функціонального тренування на зміни у фізичній працездатності та тілобудові жінок віком 25–30 років.

Після проведення первинного тестування обидві групи розпочали тренувальний процес: спортсмени контрольної групи (КГ) продовжували підготовку за традиційною програмою, що відповідає загальноприйнятій методиці, тоді як представники експериментальної групи (ЕГ) виконували тренування із застосуванням розробленої авторської методики, спрямованої на підвищення фізичної працездатності та корекцію зайвої ваги у жінок віком 25–30 років, які займаються атлетизмом.

По завершенні педагогічного експерименту було проведено повторне тестування з метою оцінки динаміки змін досліджуваних показників у межах кожної групи окремо. Отримані результати контрольної групи наведено у таблицях 2.6–2.7.

Таблиця 2.6

**Показники морфофункціонального стану та фізичної
підготовленості жінок контрольної групи після проведення
експерименту**

Показник	Середнє значення
Зріст, см	165,2
Маса тіла, кг	69,9
Індекс маси тіла (ІМТ), кг/м ²	25,8
Відсоток жиру, %	29,9
Жирова маса, кг	20,9
Активна маса тіла, кг	50,6
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи від лави, разів	19,4
Підйом тулуба з положення лежачи за 1 хвилину, разів	33,4
Нахил уперед із положення стоячи, см	5,5
Тест «Фламінго», спроб	5,4

Кистьова динамометрія, права/ліва рука, кг	28,3 / 26,0
Станова динамометрія, кг	85,1
Тест Купера, м	1662
VO ₂ max, мл/кг/хв	34,4

Таблиця 2.7

Порівняльний аналіз результатів тестування жінок контрольної групи на початку та після експерименту за показниками морфофункціонального стану та фізичної підготовленості

Показник	До експерименту	Після експерименту	Різниця (%)	t	p
Маса тіла, кг	71,3 ± 1,8	69,9 ± 1,7	1,9	2,12	≥ 0,05
ІМТ, кг/м ²	26,4 ± 0,7	25,8 ± 0,6	2,3	1,88	≥ 0,05
Відсоток жиру, %	30,4 ± 0,9	29,9 ± 0,8	1,6	1,57	≥ 0,05
Жирова маса, кг	21,8 ± 0,6	20,9 ± 0,5	2,2	2,05	≥ 0,05
Активна маса, кг	49,7 ± 0,7	50,6 ± 0,6	1,8	2,26	≤ 0,05
Згинання і розгинання рук, разів	18,4 ± 0,5	19,4 ± 0,4	5,4	2,14	≤ 0,05
Підйом тулуба за 1 хв, разів	32,6 ± 0,6	33,4 ± 0,5	+2,5	1,76	≥ 0,05
Нахил уперед, см	4,5 ± 0,2	5,5 ± 0,2	18,2	3,32	≤ 0,05
Тест «Фламінго», спроб	6,4 ± 0,3	5,4 ± 0,3	15,6	2,87	≤ 0,05
Кистьова динамометрія права, кг	27,4 ± 0,6	28,3 ± 0,5	3,3	2,05	≤ 0,05 /
Кистьова динамометрія ліва, кг	25,4 ± 0,5	26,0 ± 0,5	2,4	1,98	≥ 0,05
Станова динамометрія, кг	83,0 ± 1,3	85,1 ± 1,2	2,5	2,25	≤ 0,05
Тест Купера, м	1625 ± 25	1662 ± 23	2,3	2,07	≤ 0,05
VO ₂ max, мл/кг/хв	33,4 ± 0,4	34,4 ± 0,4	+3,0	2,18	≤ 0,05

Аналіз отриманих результатів педагогічного експерименту у контрольній групі свідчить про наявність певних позитивних змін у морфофункціональних і функціональних показниках жінок, які займалися за традиційною програмою атлетичного тренування.

Аналіз антропометричних характеристик (див. рис. 2.6) показав, що після завершення експерименту у жінок контрольної групи спостерігалось незначне зменшення маси тіла з 71,3 ± 1,8 кг до 69,9 ± 1,7 кг (t = 2,12; p ≥ 0,05), що становить зниження на 1,9 %. Водночас індекс маси тіла (ІМТ) зменшився

з $26,4 \pm 0,7$ до $25,8 \pm 0,6$ кг/м² ($t = 1,88$; $p \geq 0,05$), що свідчить про тенденцію до нормалізації масо-ростових співвідношень. Отже, динаміка змін у показниках тіла засвідчує незначне, але стабільне зниження маси жирової тканини при збереженні м'язової складової.

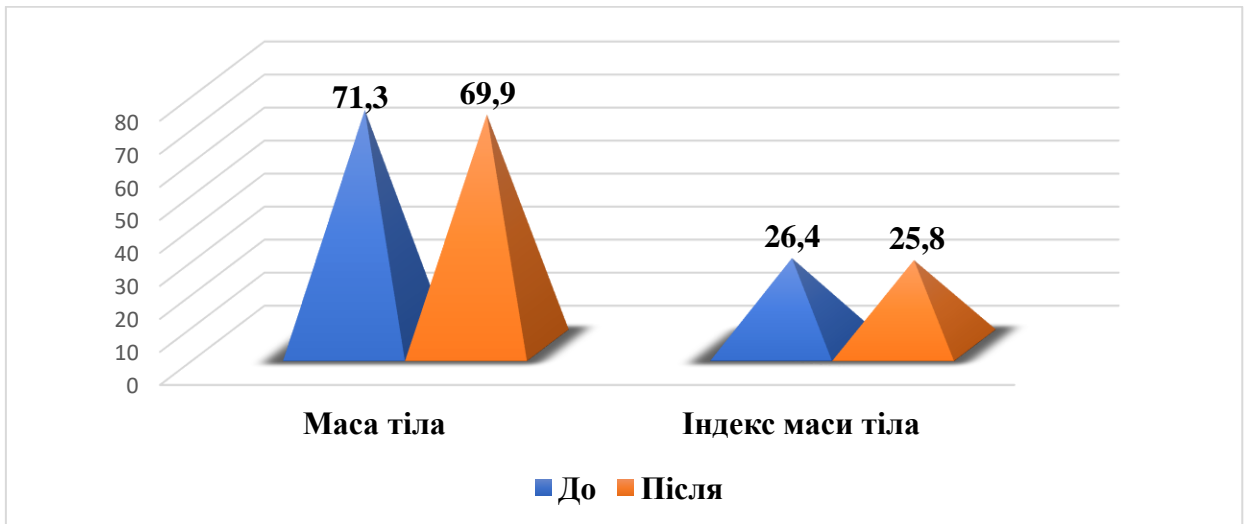


Рис. 2.6. Динаміка антропометричних показників жінок контрольної групи до і після експерименту

Розширений аналіз компонентного складу тіла (див. рис. 2.7) підтвердив цю тенденцію. Відсоток жиру зменшився з $30,4 \pm 0,9$ % до $29,9 \pm 0,8$ % ($t = 1,57$; $p \geq 0,05$), а жирова маса з $21,8 \pm 0,6$ до $20,9 \pm 0,5$ кг ($t = 2,05$; $p \geq 0,05$). Натомість активна маса тіла, що включає м'язи, кісткову тканину та інші структурні елементи, зросла з $49,7 \pm 0,7$ до $50,6 \pm 0,6$ кг ($t = 2,26$; $p \leq 0,05$). Це може бути пояснено адаптацією до силових навантажень, підвищенням м'язового тонуусу й незначним гіпертрофічним ефектом від регулярних занять.

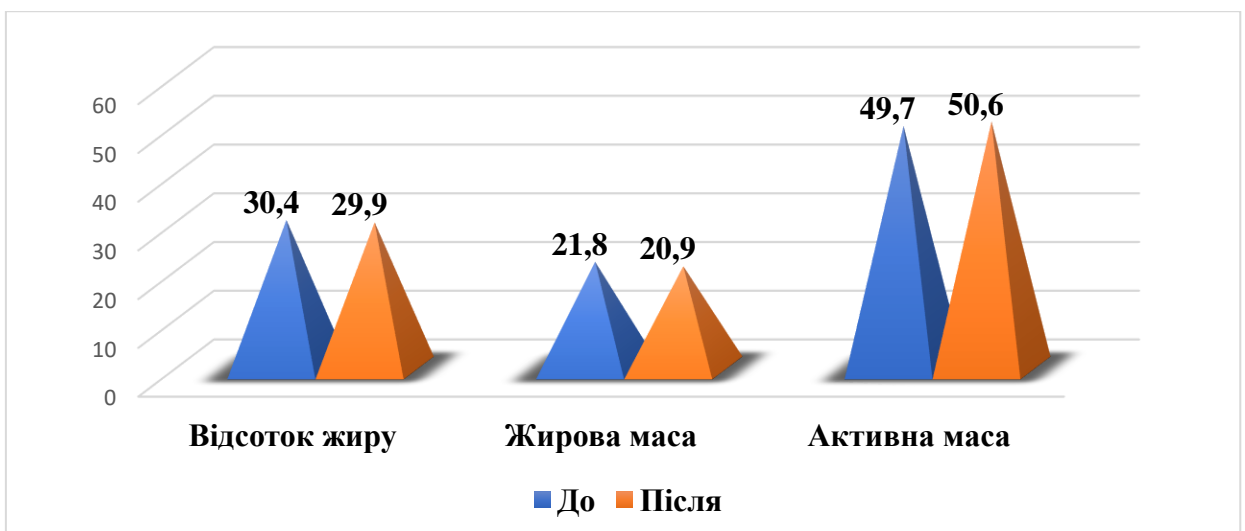


Рис. 2.7. Динаміка показників складу тіла жінок контрольної групи до і після експерименту

Показники розвитку силових якостей (див. рис. 2.8) також зазнали позитивної динаміки. Результати тесту на силову витривалість м'язів плечового поясу (згинання і розгинання рук від лави) збільшилися з $18,4 \pm 0,5$ до $19,4 \pm 0,4$ повторень ($t = 2,14$; $p \leq 0,05$), що становить приріст 5,4 %. Під час тесту на силову витривалість м'язів черевного преса (підйом тулуба за 1 хвилину) відбулося зростання з $32,6 \pm 0,6$ до $33,4 \pm 0,5$ повторень ($t = 1,76$; $p \geq 0,05$). Зміни в показниках кистьової динамометрії також були помірними збільшення на 3,3 % для правої руки та 2,4 % для лівої, а станова сила підвищилася на 2,5 % ($t = 2,25$; $p \leq 0,05$). Ці результати свідчать, що навіть традиційна система силового тренування без функціональних засобів здатна підтримувати й частково розвивати силові якості.

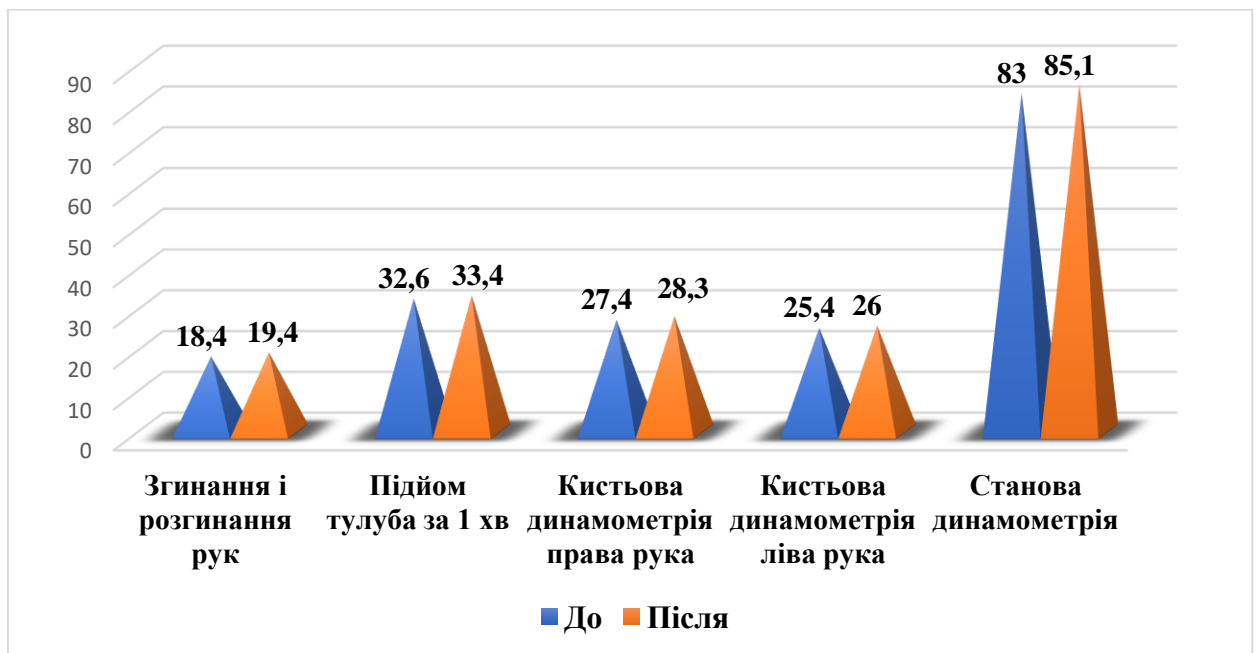


Рис. 2.8. Динаміка силових показників жінок контрольної групи до і після експерименту

У дослідженні гнучкості та координаційних здібностей (див. рис. 2.9) спостерігалось достовірне покращення. У тесті «нахил уперед із положення стоячи» середній показник зріс із $4,5 \pm 0,2$ до $5,5 \pm 0,2$ см ($t = 3,32$; $p \leq 0,05$), що вказує на покращення еластичності задньої групи м'язів стегна та

розслаблення попереково-крижової зони. Кількість спроб у тесті «Фламінго» зменшилась із $6,4 \pm 0,3$ до $5,4 \pm 0,3$ ($t = 2,87$; $p \leq 0,05$), тобто рівновага та статична стабільність тіла стали кращими. Це свідчить про зростання рівня нервово-м'язової координації, що могло бути зумовлено підвищенням функціональної активності глибоких стабілізаторів тулуба.

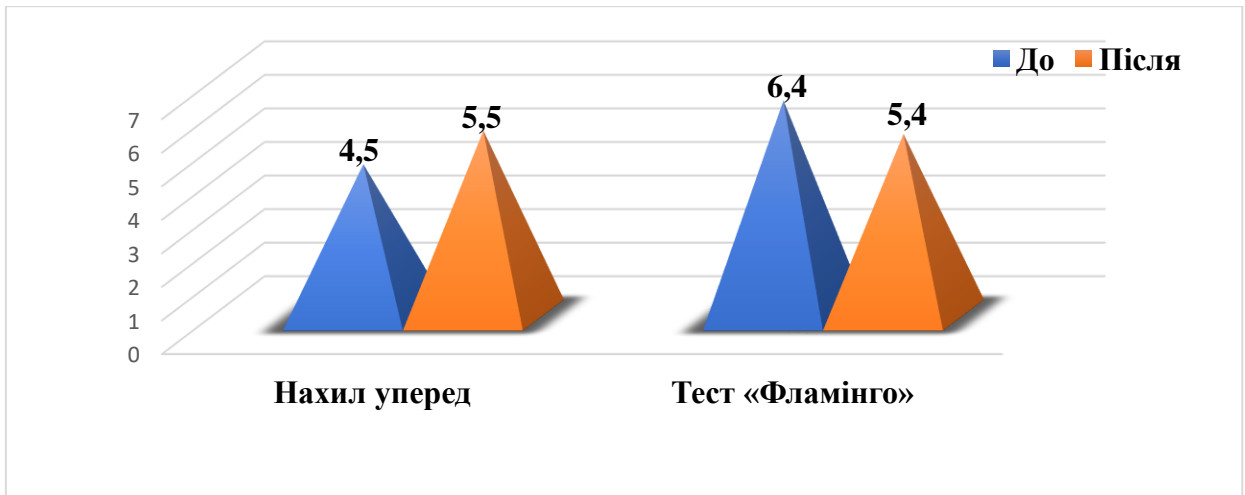


Рис. 2.9. Динаміка показників гнучкості та координаційних здібностей жінок контрольної групи до і після експерименту

Аналіз результатів тестів на загальну фізичну працездатність (див. рис. 2.10) продемонстрував незначне, але стійке покращення аеробної витривалості. Дистанція у 12-хвилинному тесті Купера збільшилася з 1625 ± 25 до 1662 ± 23 м ($t = 2,07$; $p \leq 0,05$), а показники максимального споживання кисню ($VO_2 \max$) підвищилися з $33,4 \pm 0,4$ до $34,4 \pm 0,4$ мл/кг/хв ($t = 2,18$; $p \leq 0,05$). Це свідчить про покращення ефективності серцево-судинної та дихальної систем, що є характерним для жінок, які систематично виконують помірно інтенсивні силові вправи.

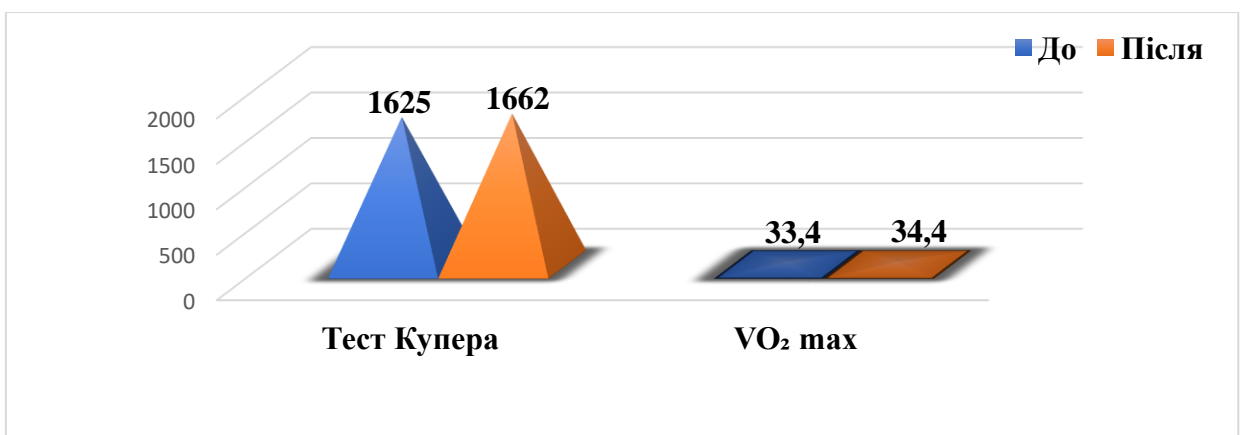


Рис. 2.10. Динаміка показників загальної фізичної працездатності жінок контрольної групи до і після експерименту

Узагальнюючи результати порівняльного аналізу, можна констатувати, що протягом експериментального періоду у контрольній групі відбулося помірне покращення більшості досліджуваних показників. Найбільш виражена позитивна динаміка зафіксована у силових, координаційних та гнучкісних тестах, тоді як зміни антропометричних параметрів та показників загальної витривалості залишились у межах статистичної тенденції. Таким чином, традиційна методика атлетичного тренування забезпечує підтримання стабільного рівня фізичної підготовленості, однак її вплив на морфофункціональну перебудову організму є обмеженим у порівнянні з функціонально спрямованими методиками.

Наступним етапом дослідження стало опрацювання результатів, отриманих в експериментальній групі. Відповідні дані подано у таблицях 2.8–2.9.

Таблиця 2.8

Показники морфофункціонального стану та фізичної підготовленості жінок експериментальної групи після проведення експерименту

Показник	Середнє значення
Зріст, см	165,3
Маса тіла, кг	66,9
Індекс маси тіла (ІМТ), кг/м ²	24,5
Відсоток жиру, %	27,8
Жирова маса, кг	18,8
Активна маса тіла, кг	52,3
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи від лави, разів	22,5
Підйом тулуба з положення лежачи за 1 хвилину, разів	36,4
Нахил уперед із положення стоячи, см	8,0
Тест «Фламінго», спроб	4,4
Кистьова динамометрія, права рука, кг	30,3
Кистьова динамометрія, ліва рука, кг	28,0
Станова динамометрія, кг	90,1
Тест Купера, м	1773
VO ₂ max, мл/кг/хв	36,5

**Порівняльний аналіз результатів тестування жінок
експериментальної групи на початку та після експерименту за
показниками морфофункціонального стану та фізичної підготовленості**

Показник	До експерименту	Після експерименту	Різниця (%)	t	p
Маса тіла, кг	70,5 ± 1,8	66,9 ± 1,7	5,1	4,72	≤ 0,05
ІМТ, кг/м ²	26,0 ± 0,6	24,5 ± 0,5	5,8	4,95	≤ 0,05
Відсоток жиру, %	30,3 ± 0,8	27,8 ± 0,7	8,2	5,12	≤ 0,05
Жирова маса, кг	21,5 ± 0,6	18,8 ± 0,5	12,6	5,44	≤ 0,05
Активна маса тіла, кг	49,4 ± 0,7	52,3 ± 0,6	5,9	4,83	≤ 0,05
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, разів	18,7 ± 0,4	22,5 ± 0,4	20,3	6,25	≤ 0,05
Підйом тулуба за 1 хв, разів	32,6 ± 0,5	36,4 ± 0,4	11,7	5,93	≤ 0,05
Нахил уперед, см	4,4 ± 0,2	8,0 ± 0,2	81,8	8,12	≤ 0,05
Тест «Фламінго», спроб	6,2 ± 0,3	4,4 ± 0,2	29,0	6,57	≤ 0,05
Кистьова динамометрія права, кг	27,5 ± 0,5	30,3 ± 0,4	10,2	5,22	≤ 0,05
Кистьова динамометрія ліва, кг	25,5 ± 0,5	28,0 ± 0,4	9,8	5,09	≤ 0,05
Станова динамометрія, кг	83,1 ± 1,3	90,1 ± 1,2	8,4	5,01	≤ 0,05
Тест Купера, м	1631 ± 24	1773 ± 22	8,7	5,33	≤ 0,05
VO ₂ max, мл/кг/хв	33,4 ± 0,4	36,5 ± 0,4	9,3	5,56	≤ 0,05

Порівняльний аналіз результатів первинного та повторного тестування в експериментальній групі дав змогу об'єктивно оцінити ефективність розробленої методики функціонального тренування, спрямованої на гармонійне вдосконалення морфофункціональних параметрів і рухових якостей жінок, які займаються атлетизмом. Аналіз антропометричних характеристик (див. рис. 2.11) показав достовірне зменшення маси тіла з 70,5 ± 1,8 кг до 66,9 ± 1,7 кг (t = 4,72; p ≤ 0,05), що становить зниження на 5,1. Індекс маси тіла (ІМТ) також зазнав помітних змін, зменшився з 26,0 ± 0,6 до 24,5 ± 0,5 кг/м² (t = 4,95; p ≤ 0,05), що свідчить про покращення гармонійності тілобудови та зменшення масо-ростових диспропорцій. Отримані дані

підтверджують ефективність впровадженої методики, орієнтованої на розвиток силової витривалості й одночасне зниження надлишкової маси тіла за рахунок підвищення енергозатратності тренувань.

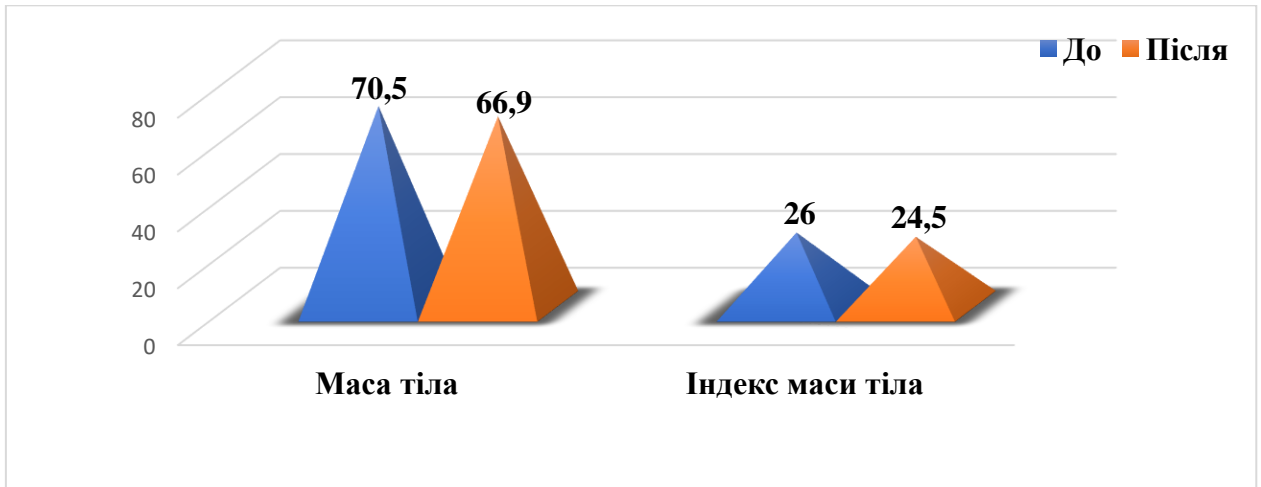


Рис. 2.11. Динаміка антропометричних показників жінок експериментальної групи до і після експерименту

Розширений аналіз компонентного складу тіла (див. рис. 2.12) підтвердив виражену позитивну динаміку. Відсоток жиру знизився з $30,3 \pm 0,8$ % до $27,8 \pm 0,7$ % ($t = 5,12$; $p \leq 0,05$), а жирова маса з $21,5 \pm 0,6$ до $18,8 \pm 0,5$ кг ($t = 5,44$; $p \leq 0,05$), що становить зменшення на 12,6 %. Одночасно активна маса тіла підвищилася з $49,4 \pm 0,7$ до $52,3 \pm 0,6$ кг ($t = 4,83$; $p \leq 0,05$), що свідчить про формування сприятливого морфологічного профілю. Такі зміни демонструють ефективність функціональних тренувань, спрямованих на підвищення м'язової щільності, активізацію обмінних процесів і покращення загального складу тіла.

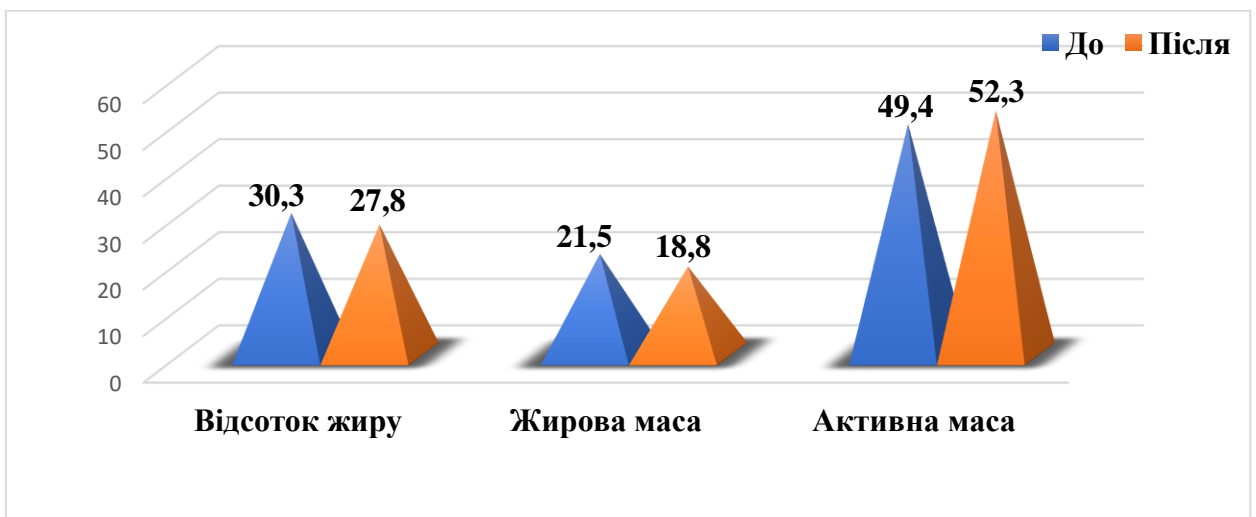


Рис. 2.12. Динаміка показників складу тіла жінок експериментальної групи до і після експерименту

Показники розвитку силових якостей (див. рис. 2.13) мали найбільш виражену позитивну динаміку. Кількість згинань і розгинань рук в упорі лежачи від лави зросла з $18,7 \pm 0,4$ до $22,5 \pm 0,4$ повторень ($t = 6,25$; $p \leq 0,05$), що становить приріст на 20,3 %. У тесті на силову витривалість м'язів преса результат підвищився з $32,6 \pm 0,5$ до $36,4 \pm 0,4$ повторень ($t = 5,93$; $p \leq 0,05$), що свідчить про покращення функціональної стійкості основних м'язових груп корпусу. Кистьова динамометрія збільшилась у середньому на 10 %, а станова сила на 8,4 % ($t = 5,01$; $p \leq 0,05$). Отримані результати засвідчують формування більш вираженого силового потенціалу завдяки включенню у тренування функціональних та ізометричних елементів, що сприяли комплексній активації м'язових ланцюгів.

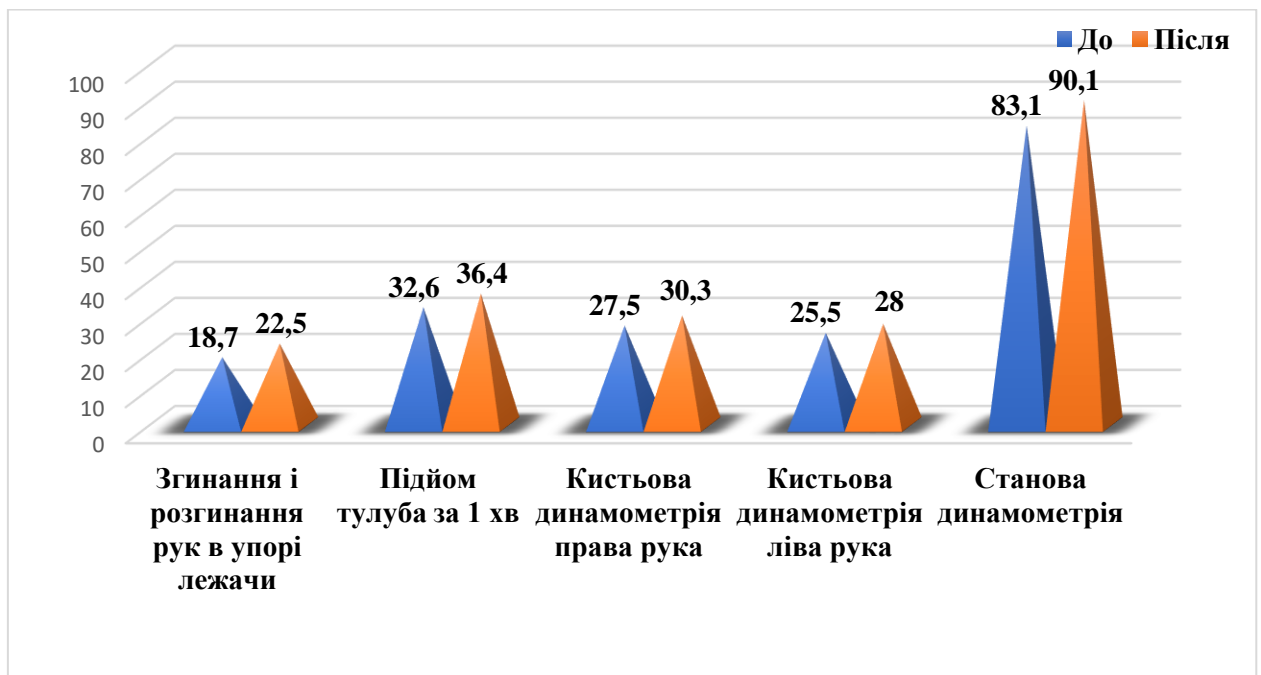


Рис. 2.13. Динаміка силових показників жінок експериментальної групи до і після експерименту

Оцінка показників гнучкості та координаційних здібностей (див. рис. 2.14) показала суттєве покращення функціональної рухливості. У тесті «нахил уперед із положення стоячи» середній результат зріс із $4,4 \pm 0,2$ до $8,0 \pm 0,2$ см ($t = 8,12$; $p \leq 0,05$), що становить приріст на 81,8 %. Рівновага за тестом

«Фламінго» також покращилась кількість спроб зменшилася з $6,2 \pm 0,3$ до $4,4 \pm 0,2$ ($t = 6,57$; $p \leq 0,05$). Це підтверджує ефективність тренувальної програми, яка включала вправи з елементами нестійких положень та акцентом на стабілізацію корпусу.

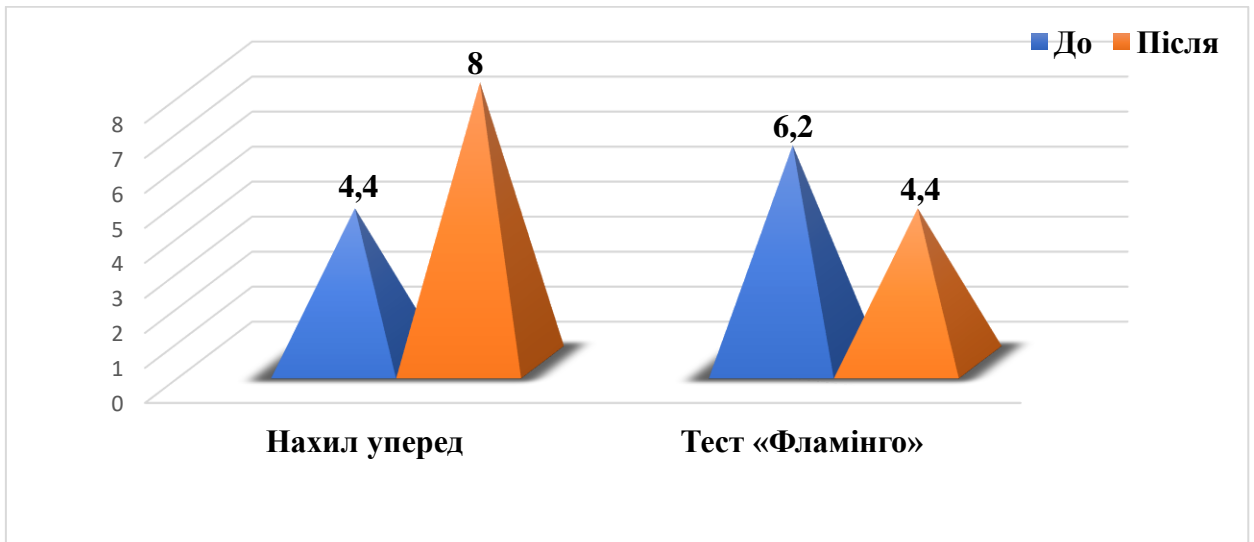


Рис. 2.14. Динаміка показників гнучкості та координаційних здібностей жінок експериментальної групи до і після експерименту

Показники загальної фізичної працездатності (див. рис. 2.15) також зазнали статистично значущого зростання. Дистанція у тесті Купера збільшилася з 1631 ± 24 м до 1773 ± 22 м ($t = 5,33$; $p \leq 0,05$), а максимальне споживання кисню ($VO_2 \max$) з $33,4 \pm 0,4$ до $36,5 \pm 0,4$ мл/кг/хв ($t = 5,56$; $p \leq 0,05$), що становить приріст на 9,3 %. Це свідчить про підвищення ефективності серцево-судинної системи, покращення кисневого забезпечення тканин і розвиток аеробних можливостей організму.

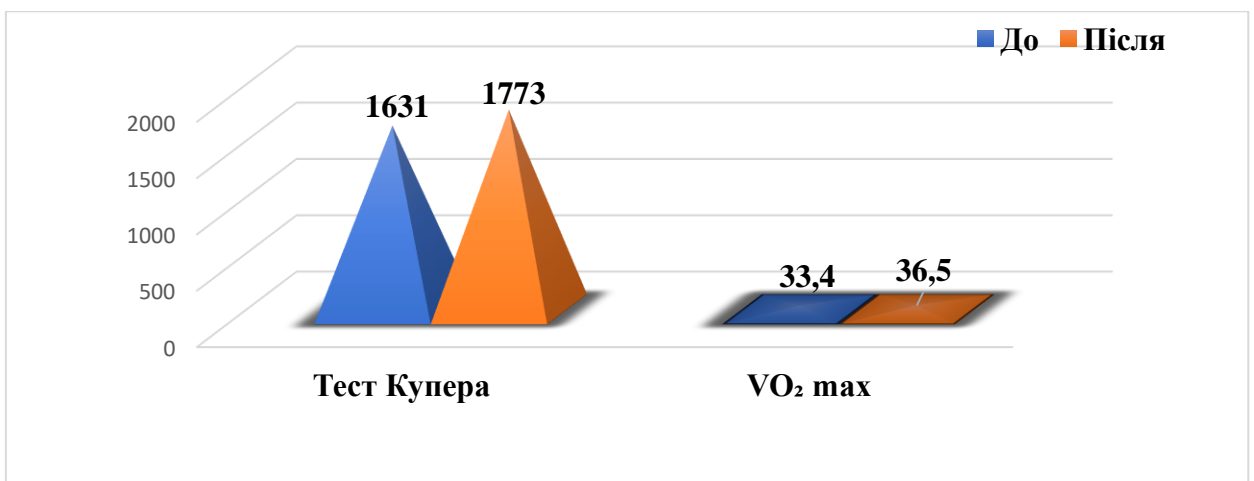


Рис. 2.15. Динаміка показників загальної фізичної працездатності жінок експериментальної групи до і після експерименту

Узагальнюючи результати, можна констатувати, що впродовж експериментального періоду в експериментальній групі відбулося достовірне покращення практично всіх показників морфофункціонального стану та фізичної підготовленості. Найбільші зміни зафіксовано у рівнях силових здібностей, гнучкості, координації та витривалості, що вказує на високу ефективність застосованої методики функціонально-спрямованого тренування. Вона забезпечила комплексний розвиток рухових якостей і сприяла формуванню більш збалансованого фізичного стану жінок, які займаються атлетизмом.

Для визначення ефективності запропонованої експериментальної методики функціонального тренування, спрямованої на підвищення рівня фізичної працездатності та корекцію надлишкової маси тіла у жінок віком 25–30 років, які систематично займаються атлетизмом, було проведено порівняльний аналіз динаміки змін морфофункціональних показників та рівня фізичної підготовленості в контрольній та експериментальній групах. Отримані узагальнені статистичні результати подано в таблиці 2.8, яка відображає вплив впровадженої методики на стан тілобудови, силову та аеробну витривалість, а також загальну фізичну працездатність жінок, що брали участь у педагогічному експерименті.

Таблиця 2.8

Порівняльний аналіз результатів тестування жінок контрольної та експериментальної груп після експерименту за показниками морфофункціонального стану та фізичної підготовленості

Тестування	КГ	Різниця у %	ЕГ	Різниця у %	t	p
Маса тіла, кг	69,9 ± 1,7	1,9	66,9 ± 1,7	5,1	4,68	≤ 0,05
ІМТ, кг/м ²	25,8 ± 0,6	2,3	24,5 ± 0,5	5,8	4,91	≤ 0,05
Відсоток жиру, %	29,9 ± 0,8	1,6	27,8 ± 0,7	8,2	5,06	≤ 0,05
Жирова маса, кг	20,9 ± 0,5	2,2	18,8 ± 0,5	12,6	5,32	≤ 0,05

Активна маса, кг	50,6 ± 0,6	1,8	52,3 ± 0,6	5,9	4,84	≤ 0,05
Згинання і розгинання рук, разів	19,4 ± 0,4	5,4	22,5 ± 0,4	20,3	6,27	≤ 0,05
Підйом тулуба за 1 хв, разів	33,4 ± 0,5	2,5	36,4 ± 0,4	11,7	5,88	≤ 0,05
Нахил уперед, см	5,5 ± 0,2	18,2	8,0 ± 0,2	81,8	8,15	≤ 0,05
Тест «Фламінго», спроб	5,4 ± 0,3	15,6	4,4 ± 0,2	29,0	6,43	≤ 0,05
Кистьова динамометрія (права), кг	28,3 ± 0,5	3,3	30,3 ± 0,4	10,2	5,12	≤ 0,05
Кистьова динамометрія (ліва), кг	26,0 ± 0,5	2,4	28,0 ± 0,4	9,8	5,09	≤ 0,05
Станова динамометрія, кг	85,1 ± 1,2	2,5	90,1 ± 1,2	8,4	5,03	≤ 0,05
Тест Купера, м	1662 ± 23	2,3	1773 ± 22	8,7	5,41	≤ 0,05
VO ₂ max, мл/кг/хв	34,4 ± 0,4	3	36,5 ± 0,4	9,3	5,58	≤ 0,05

Проведений порівняльний аналіз результатів тестування жінок контрольної (КГ) та експериментальної (ЕГ) груп після завершення педагогічного експерименту засвідчив виражену перевагу учасниць експериментальної вибірки за більшістю показників морфофункціонального стану та фізичної підготовленості, а саме:

Аналіз антропометричних характеристик (див. рис. 2.16) показав, що зменшення маси тіла було більш вираженим у представниць ЕГ на 5,1 % ($t = 4,68$; $p \leq 0,05$), тоді як у КГ воно становило лише 1,9 %. ІМТ знизився на 2,3 % у контрольній і на 5,8 % в експериментальній групі ($t = 4,91$; $p \leq 0,05$), що свідчить про достовірну позитивну динаміку процесів нормалізації тілобудови під впливом функціональних тренувань.

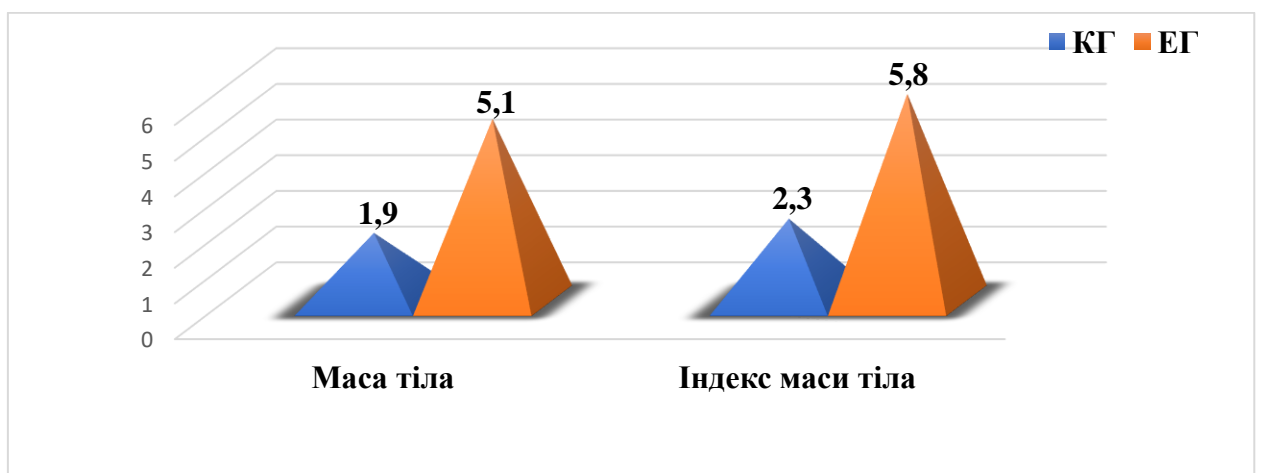


Рис. 2.16. Порівняльна динаміка антропометричних показників жінок контрольної та експериментальної груп після експерименту

Показники компонентного складу тіла (див. рис. 2.17) підтвердили ефективність експериментальної методики: відсоток жирової тканини зменшився на 8,2 % ($t = 5,06$; $p \leq 0,05$), жирова маса на 12,6 % ($t = 5,32$; $p \leq 0,05$), тоді як у КГ ці зміни були незначними (1,6–2,2 %). Натомість активна маса тіла зросла достовірно лише в ЕГ на 5,9 % ($t = 4,84$; $p \leq 0,05$), що свідчить про переважання анаболічних процесів у результаті систематичного виконання функціональних вправ.

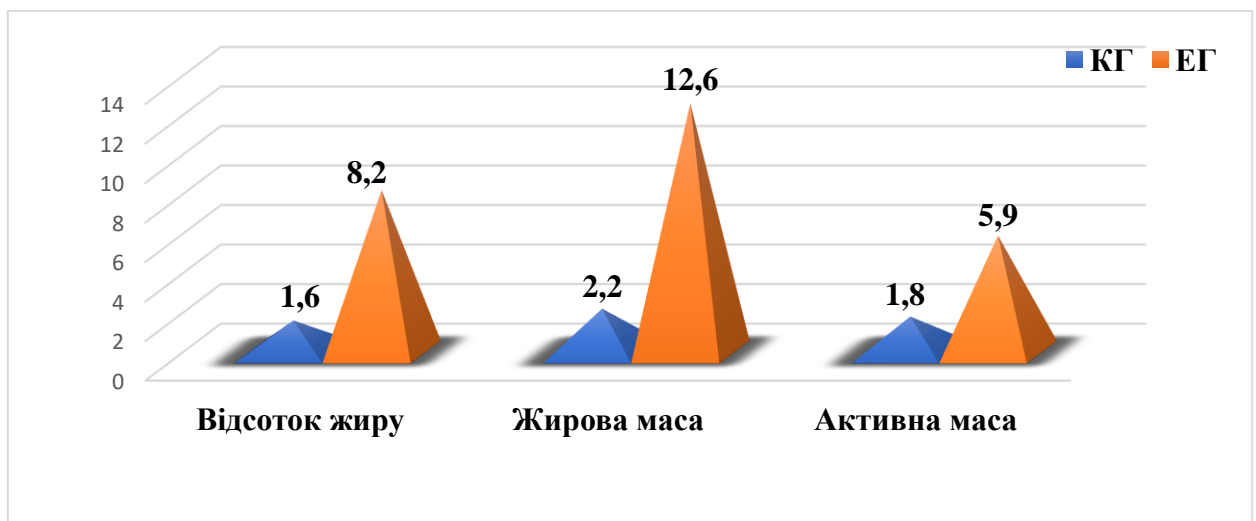


Рис. 2.17. Порівняльна динаміка показників складу тіла жінок контрольної та експериментальної груп після експерименту

Динаміка розвитку силових якостей (див. рис. 2.18) демонструє більш виражене зростання у спортсменок експериментальної групи. У тесті на згинання і розгинання рук результат підвищився на 20,3 % ($t = 6,27$; $p \leq 0,05$), тоді як у КГ – лише на 5,4 %. Аналогічна тенденція спостерігалась у тесті на підйом тулуба за 1 хвилину (приріст 11,7 % проти 2,5 %) і у становій динамометрії (8,4 % проти 2,5 %). Показники кистьової динамометрії також підтверджують перевагу експериментальної групи. Сила правої кисті збільшилася на 10,2 % ($t = 5,12$; $p \leq 0,05$), а лівої на 9,8 % ($t = 5,09$; $p \leq 0,05$). У контрольній групі приріст був мінімальним – 3,3 % та 2,4 % відповідно. Отримані результати свідчать, що функціональна програма тренувань

ефективніше стимулювала гармонійний розвиток м'язів верхніх кінцівок, зокрема стабілізаторів та дрібної мускулатури кисті, що є важливим чинником у підвищенні загальної сили.

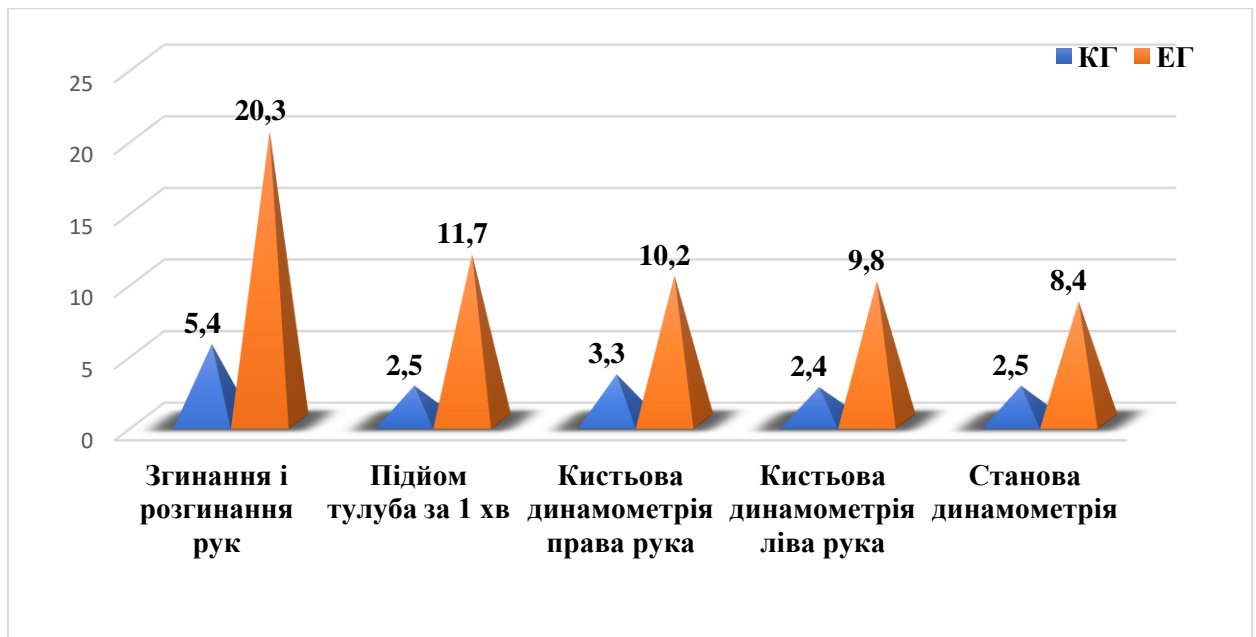


Рис. 2.18. Порівняльна динаміка силових показників жінок контрольної та експериментальної груп після експерименту

Розвиток гнучкості та координаційних здібностей (див. рис. 2.19) мав яскраво виражену динаміку саме у експериментальній групі: показник «нахил уперед» покращився на 81,8 % ($t = 8,15$; $p \leq 0,05$), а результати тесту «Фламінго» – на 29,0 % ($t = 6,43$; $p \leq 0,05$). Це свідчить про підвищення рухливості у суглобах і стабілізаційної функції корпусу, що було досягнуто завдяки вправам із елементами балансу та активації глибоких м'язів-стабілізаторів.

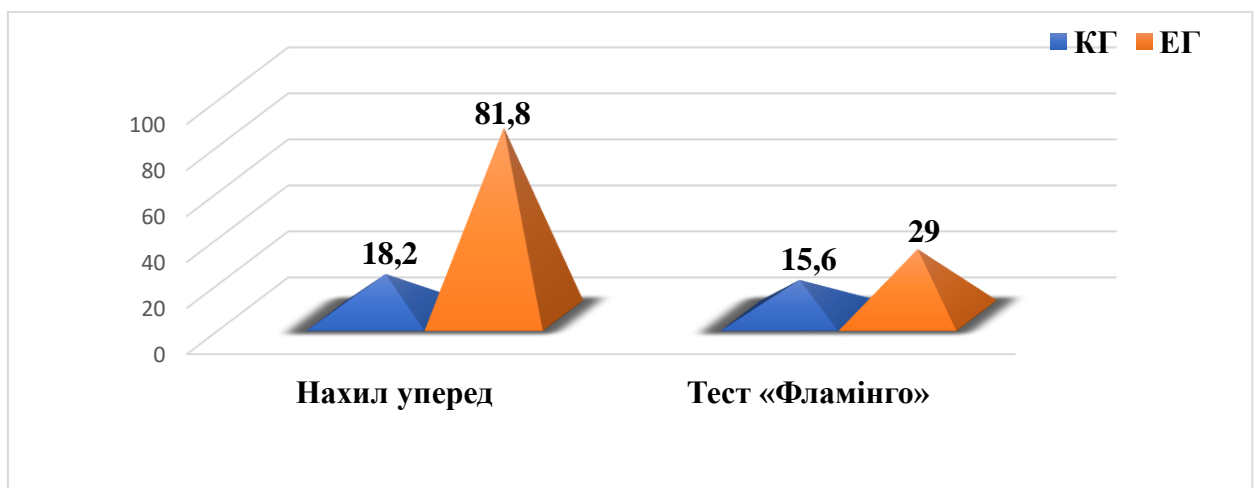


Рис. 2.19 Порівняльна динаміка показників гнучкості та координаційних здібностей жінок контрольної та експериментальної груп після експерименту

Показники аеробної витривалості (див. рис. 2.20) продемонстрували достовірну перевагу учасниць експериментальної групи: дистанція тесту Купера зросла на 8,7 % ($t = 5,41$; $p \leq 0,05$) порівняно з 2,3 % у КГ, а рівень $VO_2 \max$ на 9,3 % ($t = 5,58$; $p \leq 0,05$) проти 3 %. Такі зміни відображають покращення кардіореспіраторної функції, ефективності аеробного енергозабезпечення та загальної фізичної працездатності жінок.

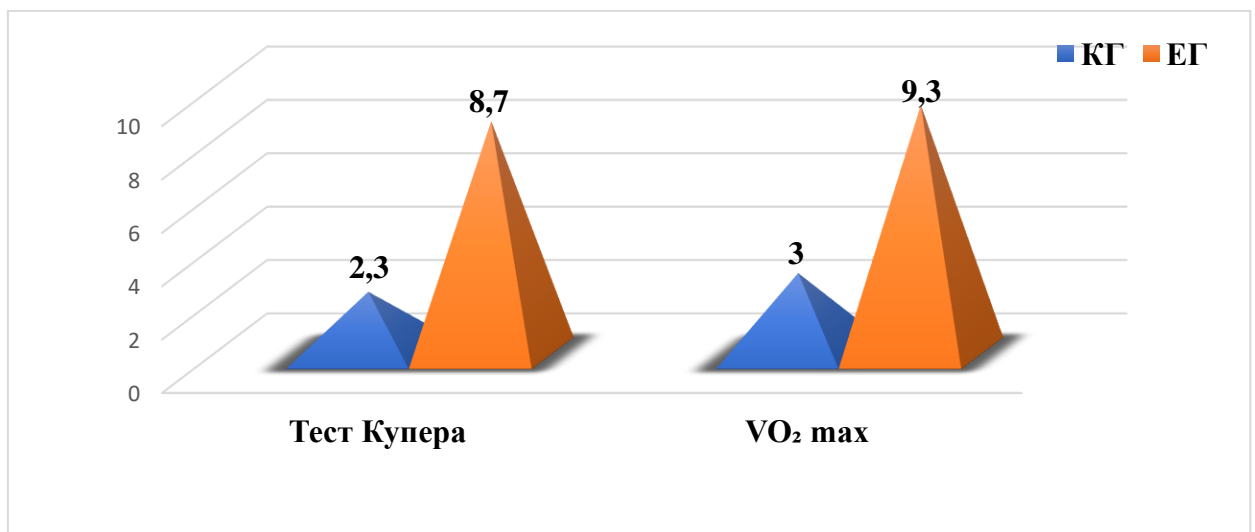


Рис. 2.20. Порівняльна динаміка показників загальної фізичної працездатності жінок контрольної та експериментальної груп після експерименту

Таким чином, результати повторного тестування засвідчили, що експериментальна методика функціонального тренування забезпечила достовірно більші позитивні зміни морфофункціональних показників, силових, координаційних і витривалих якостей. Вона виявилася значно ефективнішою за традиційну програму занять атлетизмом, особливо у напрямі зменшення жирової маси, підвищення м'язової активності, розвитку гнучкості та покращення кардіореспіраторної працездатності ($p \leq 0,05$). Це підтверджує доцільність її впровадження в систему фізичної підготовки жінок віком 25–30 років.

Висновки до розділу 2

Проведене педагогічне дослідження дало змогу реалізувати поставлені завдання та підтвердити ефективність розробленої експериментальної методики функціонального тренування, спрямованої на підвищення фізичної працездатності та корекцію надлишкової маси тіла у жінок віком 25–30 років, які займаються атлетизмом.

Розроблена методика ґрунтувалася на принципах комплексності, індивідуалізації та варіативності навантажень, що враховували морфофункціональні та фізіологічні особливості жіночого організму. Програма передбачала поєднання вправ атлетичного спрямування з функціональними елементами, спрямованими на розвиток основних рухових якостей – сили, витривалості, гнучкості, координації та стабільності корпусу. Таке поєднання забезпечило гармонійний розвиток фізичних якостей, оптимізацію енергетичного обміну й покращення постави та тілобудови.

Аналіз результатів первинного і повторного тестування показав позитивну динаміку змін майже за всіма морфофункціональними показниками у представниць експериментальної групи. Зокрема, достовірно знизилися показники маси тіла, індексу маси тіла та відсотку жиру, що свідчить про ефективну корекцію надлишкової маси тіла. Одночасно відбулося зростання активної (нежирової) маси, що відображає підвищення м'язового тонуусу й загальної працездатності організму.

Статистично достовірні покращення зафіксовано й у показниках силової підготовленості (кистьова та станова динамометрія, віджимання, підйом тулуба за 1 хвилину), а також у тестах на координацію, гнучкість і аеробну витривалість. Усі ці зміни відбулися з високим рівнем достовірності ($p \leq 0,05$), що свідчить про суттєвий вплив функціонального тренування на розвиток рухових здібностей і функціональний стан організму жінок.

Таким чином, експериментально доведено, що застосування запропонованої методики функціонального тренування є ефективним засобом підвищення фізичної працездатності, покращення морфофункціональних

характеристик і корекції зайвої ваги у жінок 25–30 років, які займаються атлетизмом. Її впровадження сприяє не лише поліпшенню фізичної форми, але й формуванню стійкої мотивації до регулярних занять, що має важливе значення для забезпечення довготривалого оздоровчого ефекту та підвищення якості життя.

ВИСНОВКИ

Підсумовуючи результати проведеного дослідження, можна зробити висновок, що поставлені завдання були виконані в повному обсязі, а отримані експериментальні дані підтвердили ефективність розробленої методики функціонального тренування, спрямованої на підвищення фізичної працездатності та корекцію зайвої ваги у жінок віком 25–30 років, які займаються атлетизмом.

1. Першим етапом роботи став аналіз сучасної науково-методичної літератури, який дав змогу узагальнити уявлення про роль функціонального тренування у формуванні фізичної працездатності, оптимізації морфофункціонального стану та гармонізації тілобудови жінок. Було визначено, що функціональний тренінг, на відміну від традиційних силових програм, сприяє комплексному розвитку рухових якостей, стабілізаційних функцій та координаційних здібностей, одночасно впливаючи на метаболічні процеси та енергетичну ефективність організму. Разом із тим, встановлено, що у більшості наявних програм не враховується вікова, гормональна та біомеханічна специфіка жінок 25–30 років, що визначило необхідність створення власної експериментальної методики.

2. На другому етапі було визначено морфофункціональні, фізіологічні та біомеханічні особливості жінок цього вікового періоду, які безпосередньо впливають на побудову тренувального процесу. Зокрема, у жінок 25–30 років спостерігається стабільність гормонального фону, високий потенціал розвитку сили, витривалості та координації, але водночас – схильність до накопичення жирової маси та поступового зниження м'язового тону. Це обумовлює необхідність поєднання силових і функціональних навантажень з метою стимуляції м'язової активності, прискорення обмінних процесів та підтримання оптимального енергетичного балансу.

3. Відповідно до цього була розроблена методика функціонального тренування, що базується на поєднанні класичних атлетичних вправ із

функціональними рухами, спрямованими на всебічну активацію м'язових груп, розвиток стабілізаційних і координаційних здібностей. Вона побудована за принципами систематичності, поступовості, варіативності та індивідуалізації, що забезпечує адаптацію організму без перевантаження. До тренувальної програми було включено вправи з власною масою тіла, обтяженнями, нестійкими опорами, а також комплекси на розвиток балансу, мобільності та силової витривалості.

4. Найбільш переконливим підтвердженням ефективності програми стали результати експериментальної перевірки. У жінок експериментальної групи зафіксовано достовірне покращення практично за всіма досліджуваними показниками ($p \leq 0,05$). Маса тіла зменшилась із $70,5 \pm 1,8$ кг до $66,9 \pm 1,7$ кг (5,1 %), ІМТ з $26,0 \pm 0,6$ до $24,5 \pm 0,5$ кг/м² (5,8 %), а відсоток жиру з $30,3 \pm 0,8$ % до $27,8 \pm 0,7$ % (8,2 %). Водночас спостерігалось зростання активної маси тіла з $49,4 \pm 0,7$ кг до $52,3 \pm 0,6$ кг (5,9 %), що свідчить про збільшення м'язового компоненту.

Показники силової підготовленості також покращилися: кількість згинань і розгинань рук в упорі лежачи зросла на 20,3 %, результати у підйомі тулуба за 1 хвилину на 11,7 %, кистьова динамометрія на 10,2 % (права рука) та 9,8 % (ліва рука), а станова динамометрія на 8,4 %. Це свідчить про зміцнення як локальної, так і загальної м'язової сили.

Динаміка гнучкісних і координаційних характеристик виявилася ще більш вираженою. Показник нахилу уперед збільшився на 81,8 %, а кількість спроб у тесті «Фламінго» зменшилась на 29 %, що відображає суттєве покращення рівноваги та стабільності тіла.

Не менш показовими є результати розвитку витривалості: у тесті Купера жінки експериментальної групи продемонстрували приріст дистанції на 8,7 %, а показники $VO_2 \text{ max}$ зросли з $33,4 \pm 0,4$ до $36,5 \pm 0,4$ мл/кг/хв (9,3 %), що свідчить про покращення функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем і загальної аеробної продуктивності організму.

Порівняльний аналіз із контрольною групою підтвердив, що в останній зміні мали тенденцію до покращення, проте були менш вираженими (1–3 %) і переважно статистично недостовірними ($p \geq 0,05$). Це свідчить про безумовну перевагу експериментальної програми, побудованої на функціональних принципах, над традиційною моделлю тренувань.

Отже, експериментальна перевірка ефективності методики переконливо довела, що систематичне застосування функціонального тренування сприяє гармонійному розвитку морфофункціональних параметрів, покращенню фізичної підготовленості, нормалізації маси тіла та підвищенню фізичної працездатності жінок віком 25–30 років.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антомонов М. Ю. Математична обробка та аналіз медико-біологічних даних. Київ, 2006. 558 с.
2. Беляк Ю., Грибовська І., Музика Ф., Іваночко В., Чеховська Л. Теоретико-методичні основи оздоровчого фітнесу : навч. посіб. Львів : ЛДУФК, 2018. 208 с.
3. Білецька В. В., Бондаренко І. Б. Фізичне виховання. Оздоровчий фітнес : практикум. Київ : НАУ, 2013. 52 с.
4. Важинський С. Е., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 260 с.
5. Войтенко В. П. Здоров'я здорових : введення в санологію. Київ : Здоров'я, 1991. 248 с.
6. Воловик Н. І. Сучасні програми оздоровчого фітнесу : навч. посіб. для студентів вищ. навч. закладів. Київ : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2015. 48 с.
7. Воловик Н. Оздоровчий фітнес : навч. посіб. для студентів вищ. навч. закладів. Київ : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2022. 297 с.
8. Гаєва С. О., Гаєвий В. Ю., Рябіна С. А. Роль функціонального тренінгу в процесі самостійних занять студентів ЗВО. *Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки*. 2025. № 1 (113). С. 23–26.
9. Гриньків М. Я., Вовканич Л. С., Музика Ф. В. Спортивна морфологія (з основами вікової морфології) : навч. посіб. Львів : ЛДУФК, 2015. 304 с.
10. Денисова Л. В., Хмельницька І. В., Харченко Л. А. Вимірювання та методи математичної статистики у фізичній культурі та спорті : навч. посіб. для ВНЗ. Київ : Олімп. література, 2008. 127 с.
11. Єременко Н. П. Функціональний тренінг як вид рухової активності. *Modern Scientific Challenges and Trends : a collection of scientific works of the international scientific conference*. Warsaw, 2019. Issue 9(20). С. 158–162.

12. Жарінов О. Й., Іванів Ю. А., Куць В. О. Функціональна діагностика : підручник для лікарів-інтернів та лікарів-слухачів післядипломної освіти / за ред. О. Й. Жарінова, Ю. А. Іваніва, В. О. Куця. Київ : Четверта хвиля, 2018. 736 с.
13. Земцова І. І. Спортивна фізіологія. Київ : Олімпійська література, 2019. 208 с.
14. Клапчук В. В., Дзяк Г. В., Мурахов І. В. Лікувальна фізкультура та спортивна медицина / за ред. В. В. Клапчука, Г. В. Дзяка. Київ : Здоров'я, 1995. 312 с.
15. Коваленко С. О., Стеценко А. І., Хоменко С. М. Статистичний аналіз експериментальних даних за допомогою EXCEL : навч.-метод. посіб. для студентів. Черкаси : ЧДУ, 2002. 114 с.
16. Ковальчук А. Е., Шпильчук В. Д. Зміст та конструювання програми функціонального фітнес-тренування. *Сучасні технології у фізичному вихованні різних груп населення, спорті, фізичній терапії та реабілітації* : зб. статей студ. наук. конф. Вінниця : ВДПУ ім. М. Коцюбинського, 2024. Вип. 2. С. 84–88.
17. Кожанова О., Пітенко С., Петрова Н. Особливості застосування функціонального тренінгу для розвитку фізичних якостей у юнаків та дівчат 15–30 років в оздоровчому фітнесі. *Здоров'я, фізичне виховання і спорт : перспективи та кращі практики* : матер. IV Міжнар. наук.-практ. конф. / за ред. О. В. Ярмолюк. Київ : Київ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2023. С. 141–143.
18. Корносенко О. К. Теорія і практика жіночого оздоровчого фітнесу : навч. посіб. Полтава : ФОП Болотін, 2014. 321 с.
19. Костюкевич В. М., Шевчик Л. М., Сокольвак О. Г. Метрологічний контроль у фізичному вихованні та спорті. Вінниця : Планер, 2015. 256 с.
20. Костюкевич В. М., Шинкарук О. А., Воронова В. І., Борисова О. В. Основи науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти за спеціальністю фізична культура і спорт. Київ : Олімпійська література, 2019. 528 с.

21. Круцевич Т. Ю., Воробйов М. І., Безверхня Г. В. Контроль у фізичному розвитку дітей, підлітків і молоді : навч. посіб. Київ : Олімпійська література, 2011. 224 с.
22. Лапутин А. Н. Атлетична гімнастика. Київ : Здоров'я, 1990. 176 с.
23. Ленська Т. Г., Погребняк Т. М., Головата Л. Р. Оздоровчий фітнес. Кам'янець-Подільський, 2011. 228 с.
24. Луценко Л. С., Бодренкова І. О., Мошенська Т. В. Функціональне тренування жінок першого зрілого віку, які займаються аеробікою. *Наука і освіта*. 2016. № 4. С. 139–144.
25. Мороз О. О. Корекція маси та складу тіла жінок 21–35 років засобами оздоровчого фітнесу : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.02. Київ, 2011. 19 с.
26. Ожиріння та надмірна вага URL: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight> (дата звернення: 08.10.2025).
27. Олешко В. Г. Підготовка спортсменів у силових видах спорту : навч. посіб. Київ : ДІА, 2011. 444 с.
28. Олешко В. Г. Силові види спорту : підруч. для студ. вузів фіз. виховання і спорту. Київ : Олімп. літ., 1999.
29. Олійник Н. А., Дуржинська О. О., Рудницький В. Б. Фізичне виховання. Атлетичні види спорту : навч. посіб. для вищих навчальних закладів. Вінниця : ВНАУ, 2020. 283 с.
30. Онопрієнко О. В., Онопрієнко О. М., Биченко В. І. Основи атлетизму та сучасні фізкультурно-оздоровчі технології у фізичному вихованні : навч.-метод. посіб. Черкаси, 2015. 119 с.
31. Пастушкова Н. А. Теорія й методика викладання фітнесу : методичні рекомендації до проведення практичних занять для студентів напряму підготовки 01 – Освіта/Педагогіка, спеціальності 017 – Фізична культура і спорт. Краматорськ : ДДМА, 2020. 87 с.

32. Платонов В. М. Система підготовки спортсменів у олімпійському спорті. Загальна теорія та її практичні додатки : підруч. Київ : Олімп. літ., 2015. Кн. 2. 752 с.
33. Платонов В. М., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсмена. Київ : Олімпійська література, 1995. 320 с.
34. Ринок жіночого фітнесу: розмір, статистика та інше URL: https://www.exercise.com/grow/female-fitness-market/?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 08.10.2025).
35. Самолюк О., Чебан Т. Оздоровчий вплив функціонального тренінгу на організм жінок другого періоду зрілого віку. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2023. Вип. 27. С. 183–189.
36. Сидорець Р., Хуртенко О. Методичні основи функціонального тренінгу для жінок зрілого віку. *Фізична культура, спорт та фізична реабілітація в сучасному суспільстві* : електронний зб. наук. праць XVII Всеукраїнської студентської наук.-практ. конф. Вінниця : ВДПУ, 2025. С. 14–17.
37. Статистика: підручник / уклад. : С. І. Пирожков, В. В. Рязанцева, Р. М. Моторин та ін. Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2020. 328 с.
38. 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.
39. Стеценко А. І., Гунько П. М. Теорія і методика атлетизму : навч. посіб. Черкаси : Вид. від. ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2011. 216 с.
40. Сяо В., Бу Т., Чжан Дж. Вплив функціонального тренування на фізичну та технічну результативність серед спортсменів. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*. 2025. URL: <https://doi.org/10.1186/s13102-024-01040-y> (дата звернення: 08.10.2025).

41. Шинкарьова О. Д. Методика викладання сучасних фітнес-технологій : навч.-метод. посіб. Полтава : ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2022. 106 с.
42. Шинкарьова О. Д. Фітнес-технології як засіб підвищення рухової активності та фізичної підготовленості здобувачів ЗВО. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки*. 2023. № 3 (357). С. 154–162.
43. Шинкарьова О. Д., Отравенко О. В., Шинкарьова Н. Г. Функціональний тренінг у сфері фізичної культури і спорту. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки*. 2025. № 1. С. 119–127.
44. Шинкарьова О. Д., Шаталова О. В., Шинкарьова Н. Г. Тренування по системі НІТ – модель високоінтенсивного інтервального тренування. *Problems of science development in the context of global transformations : Proceedings of the V International Scientific and Practical Conference*. Zagreb, Croatia, 2024. С. 199–201.
45. Юденко О. В. Інноваційні технології фізичного виховання і спорту : навч. посіб. Київ : Національний університет оборони України, 2024. 360 с.
46. Bendíková E., Pavlović R. Impact of the exercise programme based on Flowin concept and implemented in physical and sports education classes on functions of the postural muscle system. *Sport SPA*. 2013. Vol. 10, Issue 2. P. 21–29.
47. Bompa T., Haff G. *Periodization : Theory and Methodology of Training*. 5th ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 2009. 411 p.
48. European Association for the Study of Obesity (EASO). *A new framework for the diagnosis, staging and management of obesity in adults*. London, 2024. URL: <https://doi.org/10.1038/s41591-024-03095-3> (дата звернення: 08.10.2025).
49. Fayazmilani R., Abbasi A., Hovanloo F., Rostami S. The effect of TRX and body weight training on physical fitness and body composition in prepubescent soccer athletes. *Sciences for Health*. 2022. Vol. 18. P. 1369–1377.

50. Hamzaoui H., Mime M., Benchehida A., Cherara L. Efficiency of CrossFit exercises on the level of physical fitness of Algerian high school students. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2021. № 4 (56). С. 30–36.

51. Otravenko O. V., Shkola O. M., Zhamardiy V. O., Pavliuk O. M., Radchenko A. V., Donchenko V. I., Myronenko S. G. Method of physical improvement of higher education students by means of functional training in the aspect of health-preservation. *Acta Balneologica*. 2024. Vol. 66(1). P. 40–48.

52. Otravenko O., Shkola M., Zhamardiy V., Shynkarova O., Fomenko V., Poluliashchenko T., Donchenko I. Fostering the social activity of future specialists in physical education and sports in a health-preserving environment. *Acta Balneologica. Journal of the Polish Balneology and Physical Medicine Association*. 2024. Vol. LXVI, Issue 2(180). P. 135–143.

53. Santana J. C. *Functional Training*. Champaign : Human Kinetics, 2016. URL: <http://dx.doi.org/10.5040/9781718225237> (дата звернення: 02.11.2025).

54. Shengyao Luo, Kim Geok Soh, Lingling Zhang, Xiuwen Zhai, Jaka Sunardi, Yongqi Gao, He Sun. Effect of core training on skill-related physical fitness performance among soccer players: A systematic review. *Public Health Education and Promotion*. 2023. Vol. 10. P. 1–14.

55. World Health Organization (WHO). *Obesity and overweight : Fact sheet*. Geneva, 2025. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> (дата звернення: 08.10.2025).

56. World Obesity Federation. *World Obesity Atlas 2024*. London : World Obesity Federation. 2024. URL: <https://data.worldobesity.org/publications/WOF-Obesity-Atlas-v7.pdf> (дата звернення: 08.10.2025).

57. Zhamardiy V., Griban G., Shkola O., Fomenko O., Khrystenko D., Dikhtiarenko Z., Yeromenko E., Lytvynenko A., Terentieva N., Otravenko O., Samokish I., Husarevych O., Bloschynskyi I. Methodical system of using fitness technologies in physical education of students. *International Journal of Applied Exercise Physiology*. 2020. Vol. 9(5). P. 27–34.

ДОДАТКИ

Додаток А

VI Регіональна науково-практична інтернет-конференція з Всеукраїнською участю «Фізична культура і спорт: сучасні аспекти та тенденції розвитку», Полтава, 2025.



VII Міжнародна науково-практична конференція «Сучасні тенденції та перспективи розвитку якісної підготовки майбутніх фахівців фізичної культури і спорту в умовах ступеневої освіти». Полтава – Лубни 2025.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНУ «ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ОСВІТИ»
ДЕРЖАВНИЙ ЗАКЛАД «ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА»
УКРАЇНСЬКА ФЕДЕРАЦІЯ «СПОРТ ЗАРАДИ РОЗВИТКУ»
Громадська організація «Об'єднання педагогів і науковців України»

СЕРТИФІКАТ № 418
 підтверджує, що

Сівцов Єфім Михайлович

взяв(ла) участь у VII Міжнародній науково-практичній конференції
 «Сучасні тенденції та перспективи розвитку якісної підготовки
 майбутніх фахівців фізичної культури і спорту в умовах ступеневої
 освіти» ("Modern Trends and Prospects for the Development of Quality
 Training of Future Specialists in Physical Education and Sports in the
 Conditions of Graduate Education")

17.04.25 р.: Пленарне засідання – 2 год., секційні засідання – 4 год.

18.04.25 р.: Секційні засідання – 4 год., круглий стіл – 2 год.

Загальна кількість 12 годин (0,4 кредиту ЄКТС)



Директор НН ІОЗІС



Олександр ДУБОВОЙ

Президент Української федерації
 «Спорт заради розвитку»



Олексій КАЧАН

Полтава- Лубни, 17-18 квітня 2025 р.

