

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ**

Факультет фізичного виховання та спорту  
Кафедра олімпійського та професійного спорту

**МЕТОДИКА ПІДВИЩЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ  
ОРГАНІЗМУ ЧОЛОВІКІВ ДРУГОГО ЗРІЛОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ  
СПОРТИВНИХ ІГОР**

**Дипломна робота**

Студент 683 групи  
Журавель Владислав  
В'ячеславович  
Науковий керівник  
Наукова ступінь, звання.  
д.н. з фіз. вих і спорту,  
професор Ольховий О.М.

**Миколаїв 2022**

ЗГІДНО РІШЕННЯ КАФЕДРИ ОЛІМПІЙСЬКОГО ТА ПРОФЕСІЙНОГО  
СПОРТУ

Протокол № 8 від 17.01.2022 р.

дипломну роботу магістра

на тему: «Методика підвищення функціональних можливостей організму чоловіків другого зрілого віку засобами спортивних ігор» рекомендувати до захисту.

Завідувач кафедри

Олег ОЛЬХОВИЙ

Декан факультету

Андрій ЧЕРНОЗУБ

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>5</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>9</b>
1.1. Методичні особливості проведення занять рекреаційно-оздоровчого характеру чоловіків зрілого віку.....	9
1.2. Показники, що характеризують можливості стану організму чоловіків зрілого віку.....	16
1.3. Застосування індивідуальних ігрових видів спорту в процесі занять оздоровчою фізичною культурою.....	19
1.4. Параметри контролю фізичного стану в процесі занять рекреаційно-оздоровчого характеру.....	23
<b>РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ..</b>	<b>26</b>
2.1. Методи досліджень.....	26
2.2. Організація досліджень.....	30
<b>РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ...32</b>	
3.1. Динаміка рівня тренованості чоловіків 38-48 років у період педагогічного експерименту.....	32
3.2. Динаміка функціонального стану чоловіків 38-48 років у ході педагогічного експерименту.....	44
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>61</b>
<b>ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....</b>	<b>65</b>
<b>ПОСИЛАННЯ.....</b>	<b>70</b>

АМо - амплітуда моди, %

ИВР - індекс вегетативної рівноваги, у.о.

ІН - індекс напруги регуляторних систем, у.о.

Мо - мода, з

ПАРС - показник активності регуляторних систем, бали

ЧСС - частота серцевих скорочень, уд.хв

CV - коефіцієнт варіації, %

HF - високочастотні коливання, мс<sup>2</sup> HR - ритм серця, уд.хв

LF - низькочастотні коливання, мс<sup>2</sup>

LF/HF - відношення LF до HF, яким характеризується баланс симпатичних і парасимпатичних впливів в регуляцію ритму серця

NN50 - кількість пар сусідніх інтервалів NN, що розрізняються більш ніж на 50 мс протягом всього запису, мс

pNN50 - відсоток (частка) послідовних інтервалів NN, відмінність між якими перевищує 50 мс

RMSSD - квадратний корінь із середнього квадратів різниць величин послідовних пар інтервалів R-R, мс

SDNN- стандартне відхилення величин нормальних інтервалів R-R, мс

TP - загальна потужність, мс<sup>2</sup>

VHF - дуже високочастотні коливання, мс<sup>2</sup> VLF - дуже низькочастотні коливання, мс<sup>2</sup> VLF - наднизькочастотних коливання, мс<sup>2</sup>

R-R - середнє значення тривалості циклу, з

% HF - частка потужності в високочастотній області, %

% LF - частка потужності в низькочастотній області, %

% VHF - частка потужності в дуже високочастотній області, %

% VLF - частка потужності в дуже низькочастотній області, %

## Вступ

**Актуальність теми дослідження.** Підвищення функціональних резервів і здоров'я людей зрілого віку має величезне значення, так як саме ця категорія населення володіє великим життєвим досвідом та знаннями, які представляють особливу цінність для суспільства в цілому. Гіподинамія, поява надлишкової жирової маси тіла в поєднанні з іншими несприятливими факторами і проблемами зі здоров'ям у чоловіків зрілого віку призводить до зниження рівня фізичної підготовленості, функціонального адаптаційного потенціалу організму, збільшення ризику виникнення проблем з кардіореспіраторної системою [3, 17, 22, 58].

В даний час розвитку економічного напрямку розвитку сфери фізкультурно-оздоровчих послуг сприяла появі інтегральних оздоровчих програм підвищення рівня рухової активності, оцінити які найчастіше досить складно через відсутність наукової інформації про їх практичну реалізацію в залежності від дифенційованості даного напрямку. Вивчення цього питання представляє особливої актуальності в організації занять рекреаційно-оздоровчого характеру засобами тенісу для чоловіків зрілого віку.

Численні публікації з даної проблеми [2, 14, 37, 45, 51, 77, 83] носять фрагментарний характер, або суперечливі, або зачіпають приватні аспекти. Так, слабо відпрацьовані аспекти регламентації активної рухової діяльності, визначення нормативних параметрів фізкультурно-рекреаційно-відновлювальних занять на основі тенісу. Все це зумовило актуальність теми дослідження.

В основу гіпотези дослідження лягло припущення, що педагогічний процес рекреаційно-відновлювальних занять для чоловіків 38-48 років буде більш ефективним, якщо в ньому застосовуються елементи тенісу для підвищення рівня адаптаційного можливостей організму, функціонального стану, а при побудові навчально-тренувального процесу необхідно враховувати наступні:

- функціональний стан займаються при побудові навчально-

тренувального процесу на заняттях оздоровчої спрямованості;

- значущі показники адаптаційних резервів організму чоловіків 38-48 років;

- критерії оцінки загальної та спеціальної фізичної підготовленості чоловіків 38-48 років в умовах зовнішнього подразника;

**Об'єкт дослідження** - навчально-тренувальний процес занять підвищуючих адаптаційні резерви чоловіків 38-48 років.

**Предмет дослідження** - педагогічний процес рекреаційно-відновлювальних занять з елементами тенісу чоловіків 38-48 років.

**Мета дослідження** - підвищення ефективності рекреаційно-відновлювальних занять у чоловіків 38-48 років із застосуванням елементів гри в теніс.

**Завдання дослідження:**

1. Аналіз особливостей занять рекреаційно-оздоровчого характеру чоловіків зрілого віку.

2. Виявлення значимих показників фізичної підготовленості з урахуванням показників функціонального стану чоловіків даної вікової групи.

3. Розробити критерії оцінки фізичної підготовленості чоловіків 38-48 років.

4. Розробити програму циклу рекреаційно-відновлювальних занять з елементами тенісу для чоловіків 38-48 років і оцінити її ефективність в умовах педагогічного експерименту.

**Методи дослідження:** аналіз, узагальнення матеріалів дослідження; антропометрія; динамометрія; метод кардіоінтервалометрії; педагогічне тестування; педагогічний експеримент; математико-статистичні методи.

**Наукова новизна:**

- розроблена структура і зміст програми занять оздоровчою фізичною культурою з використанням елементів тенісу для чоловіків 38-48 років спрямовану на корекцію їх фізичного стану, відмітними особливостями якої є

врахування рівня фізичної та функціональної підготовленості;

- виявлені значущі педагогічні тести для оцінки загальної фізичної підготовленості чоловіків 38-48 років в процесі оздоровчих занять;

- розроблені диференційовані шкали оцінки фізичної підготовленості чоловіків 38-48 років в процесі рекреаційно-відновлювальних занять з елементами гри в теніс, які дозволяють підвищити ефективність контролю займаються;

- проведена градація фізичної підготовленості чоловіків 38-48 років в процесі рекреаційно-відновлювальних занять з елементами гри в теніс для корекції тренувального процесу, спрямованого на підвищення рівня тренуваності;

- розширено уявлення про спроби вирішення проблем кардіореспіраторної системи і поліпшення психоемоційного статусу чоловіків 38-48 років за допомогою занять оздоровчою фізичною культурою з використанням елементів тенісу.

**Теоретична значимість** дослідження полягає в тому, що отримані результати доповнюють теорію і методику оздоровчої фізичної культури новими відомостями, які дозволяють підвищити ефективність рекреаційно-відновлювальних занять на основі застосування програми циклу рекреаційно-відновлювальних занять з елементами тенісу для чоловіків 38-48 років, що включає в себе власне оздоровчі заняття з застосуванням елементів тенісу спрямовані на підвищення рівня функціональних можливостей організму, розвиток фізичної підготовленості та вдосконалення майстерності гри в теніс. Розширено наукові знання щодо критеріїв оцінки загальної та спеціальної фізичної підготовленості, також уявлення вирішення проблем кардіо-распіраторної системи і поліпшення психоемоційного статусу чоловіків 38-48 років займаються оздоровчою фізичною культурою з елементами тенісу.

**Практична значимість** дослідження полягає в розробці циклу програми занять оздоровчою фізичною культурою з використанням елементів

тенісу для чоловіків 38-48 років; виявленні значущих педагогічних тестів для оцінки загальної фізичної підготовленості чоловіків 38-48 років в процесі оздоровчих занять; розробці диференційованих шкал оцінки фізичної підготовленості чоловіків 38-48 років; практичних рекомендацій щодо контролю загальної та спеціальної фізичної підготовленості чоловіків 38-48 років займаються оздоровчою фізичною культурою з елементами тенісу.

**Структура й обсяг роботи.** Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (134). Загальний обсяг дипломної роботи складає 83 сторінок, вона містить 6 таблиць та 10 рисунків.

## **РОЗДІЛ 1.**



## ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

### 1.1. Методичні особливості проведення занять рекреаційно-оздоровчого характеру чоловіків зрілого віку

Зрілий вік чоловіків вимагає особливої уваги фахівців сфери фізичної культури, так як саме в цьому віковому періоді збереження здоров'я населення набуває соціально-економічну цінність. Як показує аналіз даних спеціальної наукової літератури чоловіки після досягнення ними 40-річного віку рідше приділяють увагу заняттям фізичними вправами. А кількість осіб у віці 38-48 років, які регулярно займаються фізичною культурою протягом 30 хв на тиждень, різко знижується в порівнянні з представниками першого періоду зрілого віку [14, 39, 55].

Другий зрілий вік характеризується як деякі автори відзначають «Переломним» з позиції не тільки діяльності окремих органів і систем, особливо репродуктивної функції, а й параметрах функціонального стану і активної рухової діяльності чоловіків. Поряд з тим, що даний вік є найбільш продуктивним щодо професійної діяльності, накопичений багаж знань і умінь дозволяє в повній мірі розкрити потенціал чоловіків, проте негативний вплив гіподинамії, шкідливі звички, надлишкова маса тіла, хронічні захворювання вже до цього періоду, негативно відбиваються на здоров'я і тривалості життя чоловіків. Як відомо, тривалість життя залежить від ряду факторів - спадковість, здоров'я, спосіб життя, харчування, шкідливі звички, рухова активність, рід діяльності та ін. А здоров'я і якість життя людей зрілого віку зумовлює не тільки соціальні умови, спадковість і фізіологічні особливості організму, але також залежить від інших показників, серед яких ключову позицію займає фізична активність. Заняття оздоровчої спрямованості в даний час сприяють не тільки підвищенню функціональних можливостей організму чоловіків, але і мотивації до занять фізичними вправами в подальшому [9, 13, 33, 84].

Різними авторами [18, 42, 44, 89], які вивчали особливості активної

рухової діяльності чоловіків різного віку, були сформульовані загальні принципи застосування фізичних вправ, вивчена ефективність програм оздоровчої спрямованості з різним співвідношенням обсягу і інтенсивності фізичного навантаження, кількість занять на тиждень.

Також розроблені тести і системи для оцінки фізичного стану, окремих фізичних якостей і здібностей, фізичної працездатності. Для досягнення максимального оздоровчого ефекту від фізкультурно-рекреаційно-відновлювальних занять необхідною умовою є відповідність величини фізичного навантаження функціональним станом займається, при тому, що, при визначенні дози навантаження враховують такі її параметри, як інтенсивність, спрямованість, тривалість, систематичність [27, 66, 91].

На сьогоднішній день існують два основних принципи дозування навантаження в заняттях оздоровчої спрямованості. Перший принцип полягає в доведенні до оптимального рівня відсутніх енерговитрат, другий - на обліку фізичного стану що займаються [56, 72]. При застосуванні першого принципу здійснюється моніторинг добової фізичної активності, тобто ведеться підрахунок рівня енерговитрат на добу. При цьому вважається, що в середньому людині до належного рівня бракує близько 300 ккал на добу. На думку авторів в такому випадку 2000 ккал у вигляді виконання додаткової фізичного навантаження будуть надавати достатній оздоровчий ефект. Однак запропонований підхід до виконання фізичного навантаження оздоровчого характеру відрізняється очевидними недоліками, до яких відноситься наступне: до уваги береться характер навантаження. «Здоров'язберігаючих» енерговитратами можуть бути визнані лише ті, які протікають в переважно аеробному режимі [23, 41, 77].

Таким чином, енерговитрати при роботі швидко-силового характеру, а також вище рівня ПАНУ не має здоров'язберігаючих ефекту, хоча і може бути досить великий за обсягом. Зниження рівня фізичного стану людей пов'язано не тільки дефіцитом фізичної активності, а й іншими факторами, такими як спадковість, наявність шкідливих звичок, екологія,

якість і кількість харчування, питної режим та інше, кліматично умови проживання. Також виконання яких бракує енерговитрат в кількості 2000 ккал без дозування фізичного навантаження, а саме уточнення її інтенсивності (вказівка показників ЧСС, на якому необхідно виконувати фізичні вправи) може переслідувати різні цілі і для людей з різним рівнем фізичного стану носити різний тренувальний ефект, аж до повного його відсутності [7, 44, 57].

Другий принцип побудови рекреаційно-відновлювальних занять базується на обліку фізичного стану, що включає в себе рівень здоров'я, функціональний та психологічний стан, фізичну підготовленість при плануванні фізичного навантаження, а саме: обсягу, інтенсивності, кратності. На сьогоднішній день існують експрес-діагностику і оцінки фізичного стану, а також достатня кількість фахівців у сфері фізичної культури, які вивчали, науково обґрунтовували і пропонували в практику методичні прийоми дозування фізичного навантаження в заняттях оздоровчої спрямованості з урахуванням параметрів фізичного стану. Показано, що при виконанні ідентичною навантаження особами різного рівня фізичного стану відзначається різний рівень енерговитрат [65, 84, 99].

Більшість авторів рекомендують використовувати в оздоровчих заняттях вправи переважно аеробного спрямованості, що залучають до роботи великий м'язовий масив. Дослідження, які показують високу ефективність таких занять для розвитку аеробних можливостей організму, зниження надмірної маси тіла, виникнення морфофункціональних перебудов, що підвищують резистентність організму до різних захворювань, свідчать на користь цього судження.

Оздоровчі заняття, що відрізняються тільки аеробних характером фізичних навантажень, не гарантує виключення серцево-судинних патологій, ризику розвитку інфаркту міокарда в слідстві виконання швидкісний або швидко сілового навантаження в повсякденному житті людини. У людей з більш високим рівнем анаеробних можливостей нижче ризик розвитку

ішемічної хвороби серця, так як ці особи відрізняються більш високими значеннями ефективності субендокардіального кровотоку і зниження подвійного добутку, що відображає потребу міокарда в кисні, при відносно рівних величинах аеробного продуктивності [78].

Практичний досвід і дані експериментальних досліджень свідчать про те, що ефект тренування залежить також від частоти занять в тиждень. Ряд авторів, вважають, що величина ефекту пропорційна кількості занять на тиждень висловлюються на користь 5-7 разових тренувань на тиждень [43, 75].

При дослідженні реакцій серцево-судинної системи і рухових функцій у осіб з однаковим рівнем фізичного стану в умовах 2, 3-5 кратних занять в тиждень, рівних по тривалості (30 хв) і енергетичної вартості (300-350 ккал), було встановлено, що дію 3- і 5-кратних занять в тиждень на систему кровообігу є, по більшості показників, практично подібним, тоді як ступінь розвитку рухових якостей була більш виражена при 5-кратній тренуванні [34, 56, 70].

Однак, при порівнянні ефективності трьох і п'ятиразове занять показано, що більш виражені позитивні зміни показників серцево-судинної системи відзначаються при застосуванні трьох занять ніж п'яти. Пояснюється це явище тим, що при п'ятикратних оздоровчих заняттях займаються доводиться виконувати фізичні навантаження в стані не довосстановлення, в той час як при триразових заняттях швидше протікають процеси відновлення енергетичних ресурсів, виведення продуктів розпаду з організму. Однак для людей з низьким рівнем фізичної підготовленості фахівці рекомендують велику кратність, ніж три рази на тиждень, щоб підвищити рівень фізичних якостей і здібностей, при цьому слід знижувати інтенсивність навантаження в одному занятті [15, 36].

Є підстави вважати, що фізична активність сприяє підвищенню стійкості імунної системи і генетичного апарату до ушкоджують впливів різного генезу, в тому числі і радіаційного. Інтенсивність тренувальних

навантажень при заняттях фізичними вправами залежить від рівня фізичного стану, який визначається на підставі клініки, толерантності до фізичних навантажень і рівня загальної працездатності. Заняття фізичною культурою ефективні тільки за умови, якщо рухові режими адекватні фізичному стану. Надмірне фізичне навантаження може призвести до небажаних побічних ускладнень, а недостатнє навантаження - виявитися малоефективною [32, 75].

Існує думка, що основним завданням оздоровчої фізичної культури є приведення обсягу добової активної рухової діяльності у відповідність до встановленої норми. При гіподинамії виникає, як називають фахівці «дефіцит» м'язової діяльності і даний стан слід коригувати виконанням фізичних вправ під час спеціально організованих навчально-тренувальних занять. При цьому величина «дефіциту» активної рухової діяльності приймається в якості належного обсягу занять. Звідси обсяг, і інтенсивність занять знаходяться в зворотних співвідношеннях з енергоємністю праці. Тому особам з малими добовими енерговитратами пропонується в заняття включати вправи високої енергетичної вартості, особам з високими добовими енергетичними затратами, навпаки, вправи низької енергетичної вартості [14, 47, 66].

Деякі дослідники [10, 33, 48, 64] вважають, що в обґрунтуванні параметрів занять необхідно орієнтуватися на відстаючі рухові якості, на модель стану, яке необхідно для виконання конкретної виробничої діяльності. При цьому підбір засобів визначається ступенем відхилення індивідуальних параметрів від належних. У ряді публікацій пропонується визначення спрямованості та обсягу вправ в оздоровчих програмах з урахуванням рівня фізичного стану і, в меншій мірі, характеру професійної діяльності, оскільки прямої залежності між цими показниками не виявляється. Встановлено, що особам з низькими функціональними резервами необхідні незначні обсяги навантажень для поліпшення стану здоров'я. Для визначення конкретних навантажень враховуються

особливості адаптації людей різної статі, стану здоров'я, рівня фізичної працездатності до навантажень різної інтенсивності.

Велика кількість зарубіжних фахівців в області оздоровчої фізичної культури [6, 44, 59, 61, 80] вважають, що при плануванні програм занять необхідно в більшу ступінь робити акцент на вплив фізичним навантаженням на кардіореспіраторну систему, щоб підвищувати аеробні можливості, при цьому слід в обов'язковому порядку враховувати функціональний стан займаються, оцінюючи фактори ризику розвитку порушень в діяльності серцево-судинної системи.

Розробка програм оздоровчих тренувань заснована на апробації різних варіантів навантажень по періодичності, потужності і об'єму. При цьому рекомендована інтенсивність тренувальних навантажень варіює в широких межах: 20-90% МВК45. Аналогічне стосується і тривалості занять, яка варіює в діапазоні 6-180 хв.

Існує думка, що саме інтенсивність фізичного навантаження, а не її тривалість, є головним фактором, що впливає на динаміку показників серцево-судинної системи. У літературі [35, 42, 86] пропонуються різні класифікації навантажень по інтенсивності. Вони різні за критеріями, які лежать в основі (ЧСС, енерговитрати, інтенсивність, тривалість). Оптимальна інтенсивність в заняттях оздоровчої спрямованості 50-75% від МВК у осіб з низьким, 38-48% від МВК - нижче середнього УФС, середнім - 50-60% від МВК вище середнього і високим - 60-70% від МВК. Фізичне навантаження на рівні 85-95 МВК у нетренованих людей призводить до зриву адаптації.

Дуже суперечливі дані щодо відбору фізичних вправ у заняттях оздоровчої спрямованості. В даний час застосовується три варіанти програм для індивідуальних форм їх проведення. Перший варіант передбачає застосування засобів циклічного характеру. Другий варіант побудови занять підвищуючих адаптаційні резерви базується на використанні вправ силового і швидко-силового характеру. Третій варіант відрізняється включенням в заняття різноспрямованих вправ аеробного та анаеробного характеру, таких

як біг, ходьба, ігри, вправи з обтяженнями та інше [9, 11, 73, 79].

З метою підвищення активної рухової діяльності, профілактики захворювань, зміцнення імунної системи, зниження стресу і підвищення стресостійкості автори пропонують циклічні аеробні вправи, які вважають найбільш ефективними для вирішення цих завдань. Однак вправи аеробного спрямованості повинні бути низькою або помірною інтенсивністю, при цьому необхідно задіяти 2/3 м'язової маси.

Більшість вчених приходять до єдиної думки, що в оздоровчих заняттях необхідно робити акцент на поліпшення функціонування серцево-судинної, дихальної систем та опорно-рухового апарату для підвищення аеробних можливостей організму, що, можливо застосувавши на заняттях біг, ходьбу, греблю, плавання, їзду на велосипеді.

Відомий фахівець в області оздоровчої фізичної культури К. Купер, який є основоположником таких програм, при розробці програм з бігу, ходьбі, плаванні враховував такі показники як стать, вік, рівень фізичної підготовленості. Як зазначено автором, для досягнення найбільшого ефекту циклічні аеробні вправи необхідно виконувати безперервно протягом 10 - 30 хв, при цьому дотримуючись інтенсивності 60-70% від МВК. Однак, подальші дослідження по використанню фізичних вправ дещо змінили точку зору про можливість розвитку аеробних здібностей, як основної умови профілактики серцево-судинних захворювань [59, 82].

Інтенсивність навантажень в циклічних вправах в залежності від їх тривалості варіює в межах 45-75% від МВК, в спортивних іграх, при прискореннях - до 85 від МВК. Раціональною послідовністю в одному занятті визнано використання спочатку вправ швидко-силового, силового характеру, а потім на витривалість.

Деякі дослідники [4, 26, 55, 78, 91] пропонують програми рекреаційно-відновлювальних занять із застосуванням вправ силового і швидко-силового характеру. Останнім часом широкого поширення набули види активної рухової діяльності, що проводяться поза приміщеннями. Специфіка

активної рухової діяльності, що здійснюється на свіжому повітрі, вимагає особливого підходу до побудови програм рекреаційно-відновлювальних занять для осіб зрілого віку, оскільки повинна враховувати не тільки показники фізичного стану займаються, але також погодні умови, особливості території, а також додаткові фактори, що впливають на інтенсивність занять.

Таким чином, технологія розробки програми повинна включати наступні підходи: визначення рівня фізичного стану кожного займається; визначення оптимальних індивідуально дозованих фізичних навантажень з урахуванням віку і статі займаються; встановлення «цінності» фізичних вправ різної спрямованості для зміцнення і корекції здоров'я; програмування змісту тренувальних програм з урахуванням рівня здоров'я кожного, хто займається; корекція тренувальних програм на основі систематичного педагогічного і лікарського контролю за станом здоров'я і фізичної підготовленості, людей які займаються.

## **1.2. Показники, що характеризують можливості стану організму чоловіків зрілого віку**

Виходячи з існуючої на сучасному етапі вікової періодизації, зрілий вік складається з двох періодів. У першому періоді (у чоловіків 22 - 35 років, у жінок 21 - 35 років) припиняється ріст і відзначається стабільність функціональних ознак, завершується морфофункціональний розвиток організму, практично всі функціональні системи перебувають на піку свого функціонування. Якщо аналізувати такий показник як маса тіла, то її величина стає ідеальною у віці 25 - 30 років. До сорокарічного віку вона в середньому збільшується на 4 кг, а у віці 38-48 років сповільнюються обмінні процеси і зайва маса тіла характерна для більшого відсотка людей [22, 39, 56, 71].

Другий період (у чоловіків 36 - 60 років, у жінок 36 - 55 років) відрізняється нейроендокринними перебудовами, що характеризується



згасанням функцій статевих залоз. В даний час відбуваються значні зміни у функціонуванні різних органів і систем. В даний час поступово з'являються такі ознаки старіння як посивіння волосся, зниження тону м'язів, втрата м'язової маси, знижується рухливість суглобів. У більш старшому віці спостерігаються ознаки клінічних захворювань. Зрілий вік - це той період життя, який відрізняється найбільшою активністю, працездатністю, тому, особливого значення набуває дотримання режиму праці та відпочинку. Виконання раціональної фізичного навантаження, здоровий і активний спосіб життя є дієвими засобами збільшення тривалості життя і активної творчої діяльності населення [10. 37, 58].

У науковій літературі досить широко представлені дані, що стосуються закономірності вікового зниження показників морфо-функціонального статусу, ергометричних і метаболічних параметрів фізичної працездатності і фізичної підготовленості чоловіків 40 -49 і 50-59 років. До цієї ж групи належать дані про закономірний погіршенні показників фізичного стану в міру зниження рівня фізичної працездатності, аеробних можливостей організму, а також при збільшенні надлишкової маси тіла. Фахівцями встановлено досить широкий діапазон коливань показників фізичного стану, що обумовлено як віковими змінами, так і різним рівнем фізичної працездатності, функціонального стану серцево-судинної і дихальної систем, фізичного розвитку і фізичної підготовленості, різним ступенем ризику розвитку серцево-судинних захворювань і різним рівнем фізичного стану. Значення фізичної працездатності у чоловіків 40-59 років відповідали більшості літературних даних. Однак, досліджувані показники були дещо нижчими значень, що реєструються у жителів скандинавських країн. З віком спостерігається закономірне падіння рівня фізичної працездатності [32, 48, 54, 77].

Зниження фізичної працездатності більше 30% від належних вікових рівнів в 40 - 49 років зустрічається в 13,33%, а після 50 років - в 26,31% випадків. Разом з тим, при загальній тенденції до зниження показників

фізичної працездатності, у окремих осіб у віці старше 50 років реєструються відносні високі величини, подібні зі значеннями молодших за віком. Діапазон коливань показників аеробного і анаеробної продуктивності також значний. При цьому всередині кожної вікової групи більш високий рівень показників потужності, ємності й ефективності аеробного продуктивності, як правило, реєструється у займаються тренують формами занять. Вікове зниження максимального споживання кисню пов'язують з погіршенням функціонального стану серцево-судинної і дихальної систем, системи крові: порушенням альвеолярної вентиляції, дифузії кисню з альвеол в кров, зниженням кисневої ємності крові, хвилинного обсягу кровообігу та ефективності його розподілу, уповільненням транспорту кисню кров'ю, зниженням утилізації кисню з артеріальної [12, 20, 40, 66].

Вивчення вікової динаміки результативності окремих рухових тестів найбільші темпи падіння виявило в якостях, як: швидкість на 30% ( $p < 0,05$ ): загальна витривалість - на 26% ( $p < 0,001$ ): швидкісна витривалість - на 24% ( $p < 0,05$ ): динамічна сила - на 23% ( $p < 0,05$ ) і дещо менші - у значеннях швидкісно-силової витривалості - на 18% ( $p < 0,05$ ). Аналіз коефіцієнтів кореляції між віком (числом прожитих років) і руховими тестами підтверджує, що в міру збільшення віку погіршуються рухові якості. Про це свідчить позитивний кореляційний зв'язок з швидкістю ( $r = 0,533$ ;  $p < 0,001$ ); і негативні зв'язку з динамічною силою ( $r = -0,434$ ;  $p < 0,01$ ), швидкісною витривалістю ( $r = -0,434$ ;  $p < 0,01$ ), швидкісно-силову витривалість ( $r = -0,351$ ;  $p < 0,05$ ) і гнучкістю ( $r = -0,281$ ;  $p < 0,05$ ). Зіставлення індивідуальних результатів виконання контрольних вправ показало, що у 60-70% обстежених значення гнучкості, швидкості і динамічної сили відповідає нормативам, розробленими С. А. Душанін. Що ж стосується швидкісний і швидкісно-силової витривалості, то тільки у 20-25% обстежених індивідуальні значення відповідали нормативам, а у 50-60% перевищували їх на 15-16% [7, 29, 43, 78, 93].

Зміни в групі 50-річних порівняно з групою 40-річних відзначені в

таких показниках як лактатний борг - на 34% ( $p < 0,05$ ), аеробне метаболічна ємність - на 27%, ( $p < 0,001$ ), максимальне споживання кисню - на 26% ( $p < 0,001$ ), максимальна легенева вентиляція - на 22% ( $p < 0,01$ ), хвилинний об'єм серця - на 20% ( $p < 0,05$ ); серед рухових якостей - в тестах на швидкість - на 305 ( $p < 0,05$ ), загальну витривалість - на 26% ( $p < 0,001$ ); швидкісну витривалість - на 24% ( $p < 0,05$ ), динамічну силу - на 23% ( $p < 0,05$ ) і швидкісно-силову витривалість - на 18% ( $p < 0,05$ ).

Аналіз фізичного розвитку свідчить про тенденцію збільшення окремих соматометричних і зниженні фізіометричних показників з віком. Так, спостерігається збільшення показників маси тіла (з  $75,8 \pm 5,80$  до  $82,0 \pm 3,79$ ), обхвату грудної клітки на вдиху і видиху, але при цьому погіршуються показники життєвої ємності легень (з  $3,46 \pm 0,50$  до  $3,28 \pm 0,53$  мл) і динамометрії правої та лівої кисті (з  $45,6 \pm 4,69$  і  $42,5 \pm 5,22$  до  $39,6 \pm 4,52$  і  $37,8 \pm 3,31$  відповідно) [14, 42, 57, 93].

### **1.3. Застосування індивідуальних ігрових видів спорту в процесі занять оздоровчою фізичною культурою**

Людам зрілого віку для підтримки гарної фізичної працездатності необхідний будь-якої рід занять, тому що зміна діяльності добре допомагає відновити сили. Одним з таких видів занять є спортивні рухливі ігри. У спортивних іграх проявляються різнопланові фізичні вправи з різною фізичним навантаженням. У лікувальній і оздоровчій фізичній культурі застосовуються досить багато спортивних ігор: волейбол, елементи баскетболу, бадмінтону, кегельбан, крокет, городки, естафети, теніс, а також настільний теніс [24, 43, 58].

Професійна тенісна асоціація США (USPTA) розробила загальнонаціональний гасло «Tennis: For the Health of It!»! Систематичні заняття тенісом сприяють поліпшенню стану здоров'я, такі як серцево-судинної і легеневої функції, зниження жирових відкладень і зниження ризику розвитку діабету і серцево-судинних захворювань.

Вивченням ролі тенісу в зміцненні здоров'я і профілактиці захворювань займалися автори, які провели аналітичне дослідження вивчивши дані наукової літератури в різних базах даних в тому числі PubMed, Embase і CINAHL. Основна увага приділялася факторам ризику і захворювань, пов'язаних з малорухливим способом життя, включаючи низький рівень фізичної підготовленості, ожиріння, гіподинамія, гіпертонію, цукровий діабет, серцево-судинні захворювання і остеопороз. Виявлено, що велика частина досліджень - 38% були присвячені фізичній підготовці тенісистів, 27% досліджень присвячені зв'язку між тенісом і (факторами ризику) серцево-судинними захворюваннями і 35% досліджували вплив тенісу на здоров'я кісток. Особи, які віддають перевагу грати в теніс, мабуть, мають значні переваги для здоров'я, включаючи поліпшення аеробного підготовленості, зниження відсотка жиру в організмі, більш сприятливий профіль ліпідів, зниження ризику розвитку серцево-судинних захворювань і поліпшення здоров'я кісток [40, 53, 55, 59, 76].

Хоча переваги фізичних вправ широко висвітлюються, розумові і емоційні переваги не були належним чином пропагувати, проте вони настільки ж важливі для загального здоров'я людини. Фізичні вправи науково доведені для того, щоб полегшити симптоми стресу, але вони пропонують ще більші переваги, що не були досліджені так широко.

При вивченні тенісистів віком старше 55 років Howley і ін. Виявили, що літні гравці в теніс значно поліпшили свій профіль холестерину в крові. У них збільшилися показники ліпопротеїн у високій концентрації, який є хорошим холестерином, а також зросла співвідношення ЛПВЩ до загального холестерину в порівнянні з особами такого ж віку котрі займаються фізичною культурою.

При вивченні досліджень багатьох авторів [21, 40, 55, 78] прийшли до того, що одиночна гра в теніс дозволяла гравцеві перебувати в діапазоні від 70% до 90% від максимальної частоти серцевих скорочень<sup>109</sup>. Це свідчить про те, що теніс значно впливає на розвиток кардіореспіраторної системи.

Гра всього 3 години в тиждень зменшить ваш ризик серцевих захворювань на 56%.

Регулярна гра в теніс (2 - 3 рази на тиждень), або в одиночному, або в парному розряді, відповідає глобальним рекомендаціям по вправам і призводить до підвищення рівня фізичної підготовленості. Швидкість відновлення креатин фосфату відбувалося набагато швидше у тенісистів ніж у осіб, які ведуть малорухливий спосіб життя.

Через гру в теніс розвивається сила різних м'язів ніг. Постійно виконуються під час гри випадки, відштовхування або стрибки сприяють розвитку м'язів ніг, на відміну від багатьох інших видів діяльності. М'язи тенісистів відрізняються більш високою стійкістю до стомлення на відміну від малорухомих людей в двох вікових групах - 27-30 і 64-66 років.

Теніс розвиває швидкість, координацію і спритність. Вона вимагає точно налаштованої інтеграції мережі розум - тіло. Гравцеві потрібно не тільки ефективно відбивати м'яч, але і передбачати дії суперника, швидко реагувати на удар, переміщатися по корту. Гравці в теніс демонструють високий рівень здатності відтворювати точності хронометражу.

У тенісі необхідно відчувати відстань між гравцем і тенісним м'ячем, тому у гравців на високому рівні розвивається зорово-моторна координація. Ця здатність розвивається як при стаціонарному режимі, так і найчастіше при русі з великою швидкістю. Гравець повинен позиціонувати себе або своє тіло, правильно підготуватися до удару, скоординувати виконання замаху. Робота тулуба, рук і ніг повинні виконуватися синхронно з відповідним розміщенням ракетки з урахуванням часу, щоб точно вдарити по зустрічному тенісному м'ячу [5, 37, 54, 81].

За представленими даними ВООЗ, смертність чоловіків від ішемічної хвороби серця виросла на 60% у віці 35-44 роки. Як правило до 40-45 років спостерігається комплекс захворювань, а в віці від 50 до 59 років 36% чоловіків мають 2 - 3 захворювання. У сучасному світі про зниження тривалості життя чоловіків свідчать статистичні дані. Фахівці, що вивчають

здоров'я населення це, пов'язують з наявністю шкідливих звичок: куріння, вживання алкоголю і наркотиків. Загальновідомо, що для збільшення тривалості життя і поліпшення стану здоров'я чоловіків важливе значення має підвищення активної рухової діяльності і дотримання здорового способу життя.

Дослідження певних авторів [13, 49, 72] були присвячені розробці системи планування рекреаційно-відновлювальних занять з елементами настільного тенісу для чоловіків зрілого віку, що займаються викладацькою діяльністю. Вони розробили програму оздоровчих занять, які включали і наступні блоки: загальна фізична підготовка; технічна підготовка; засоби оздоровлення; функціональна музика; засоби профілактики професійних захворювань.

Деякі автори пропонують в якості засобів оздоровчої фізичної культури настільний теніс. Використовували для оздоровлення студентів творчого вузу. Вивчали вплив занять настільним тенісом на оздоровчий потенціал студентів творчого вузу. Результатом цього дослідження є, що впровадження методики тренування гравців в настільний теніс в навчально-тренувальні заняття з фізичної культури дозволило значно підвищити рівень здоров'я студентів.

Індивідуально-ігрові види спорту, до яких відносяться бадмінтон, більярд, гольф, теніс, настільний теніс, сквош, дартс - специфічний вид рухової діяльності, позитивно впливають на формуванні психофізичної готовності студентів, розвиток як загальних, так і спеціальних фізичних якостей, підвищення працездатності і поліпшення їхнього емоційного стану, розвиток таких важливих якостей як увага, мислення, реакція і створення в корі головного мозку нових умовно-рефлекторних зв'язків, які сприяють формуванню складно-координаційних дій. За результатами досліджень застосування занять ігрової спрямованості в навчальному процесі вузу дозволяє зміцнити нервову систему і руховий апарат студентів, поліпшити загальний обмін речовин, гармонійно підвищити діяльність всіх органів і

систем організму студента, забезпечити йому активний відпочинок [17, 44, 90].

#### **1.4. Параметри контролю фізичного стану в процесі занять з оздоровчої фізичної культури**

Відомо, що при плануванні системи фізичної культури оздоровчої спрямованості для людей зрілого віку, необхідно дотримуватися ті можливості людського організму як збереження і розвиток фізичних якостей і функціональний стан. Проте, не дивлячись на наявні наукові розробки, відсутні механізми у визначенні тих загальноприйнятих канонів, які необхідні при розробці структури загальної та спеціальної фізичної підготовки і розподілу обсягу та інтенсивності фізичних навантажень з урахуванням статевовікових особливостей [23, 40, 59, 64].

Під фітнес-технологіями різні автори розуміють як педагогічний процес фізкультурно-оздоровчої спрямованості для фізичної досконалості різних верств населення, підвищення і підтримки фізичної і розумової працездатності в повсякденній життєдіяльності. Технологізація фітнес-індустрії сьогодні представлена, як значуща соціальна програма її розвитку, пов'язана з вирішенням питань для реалізації виникають в соціумі завдань.

Під технологією розуміють сукупність методів, способів організації взаємодії організаційними, матеріальними, інформаційними і кадровими ресурсами в сфері оздоровчих послуг.

Охоплює весь процес споживачів послуг формування необхідного рівня фізичних кондицій, здоров'я осіб різного віку. За підсумками проведеного аналізу науково-методичної літератури про фітнес індустрії можна виділити наступні напрямки по технологіям застосовуваним в фітнес-індустріях: спрямованість на виконання рішення задач поставлених фітнес-організацією (оздоровлення займаються, розвиток фізичних якостей і здібностей, фізичної працездатності і т.д. ); інноваційність (застосування

нових технологій, технічних засобів, методів і форм проведення занять, використання сучасних технічних засобів і спортивного інвентарю); інтерактивність і модифікація (модифікація і інтеграція засобів і технологій фізичної культури і спорту); варіативність (різноманітність засобів, методів і форм проведення занять фізкультурно-оздоровчої спрямованості); мобільність (оперативне дію: на попит і бажання населення на різні види фізичної активності, на появу інноваційних технічних засобів і спортивного інвентарю, на мінливих умовах зовнішнього середовища); умова доступності та простоти для займаються; естетична спрямованість (застосування засобів мистецтва (музичний супровід, елементи хореографії), цільовий орієнтир на виховання «школи рухів»); емоційна сфера (позитивний емоційний фон) [21, 29, 38, 54].

Як показав аналіз науково-методичної літератури теніс є не тільки олімпійським і професійним видом спорту, а й засобом рекреації, оздоровчої фізичної культури, застосування якого сприяє підвищенню функціонування кардіореспіраторної системи, опорно-рухового апарату, м'язів, зв'язок, стану кісткової тканини, позитивно впливає на органи зору, стан центральної нервової системи, у котрі займаються підвищується показники максимального споживання кисню, швидкість простих і складних зорово-моторних реакцій.

Однак слід пам'ятати про травми, які переслідують професійних гравців в теніс. Дані травми більш відомі під назвою «лікоть тенісиста», а також часто зустрічаються травми плечового суглоба, хребетного стовпа та ін. Отже, під час рекреаційно-відновлювальних занять щоб уникнути травматизм необхідно застосовувати елементи тенісу строго дозуючи фізичне навантаження з урахуванням статі, віку, фізичної підготовленості, попереднього рухового досвіду, функціонального стану займаються.

Існуючі параметри контролю фізичного стану в процесі занять підвищуючих адаптаційні резерви в більшій мірі стосуються оцінки показників функціонального стану, рухового досвіду і частково фізичної



підготовленості. Розроблені критерії контролю фізичної підготовленості чоловіків зрілого віку в більшій мірі стосуються оцінки декількох якостей - гнучкості, сили рук і черевного преса, швидкісно-силових здібностей, визначених одним стрибком вгору з місця, а також швидкості реагування. Однак комплексне прояв швидкості за допомогою бігових тестів не визначалося, а також спеціальні тести і диференційовані шкали для оцінки спеціальної фізичної підготовленості чоловіків зрілого віку, які відвідують заняття оздоровчої спрямованості з елементами тенісу, були відсутні.

## РОЗДІЛ 2.

### МАТЕРІАЛ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### 2.1. Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань використано такі методи дослідження:

1. Аналіз, узагальнення матеріалів дослідження.
2. Антропометрія.
3. Динамометрія.
4. Метод кардіоінтервалометрія.
5. Педагогічне тестування.
6. Педагогічний експеримент.
7. Математико-статистичні методи.

До даної групи методів дослідження відносяться як аналіз науково-методичної літератури, так і нормативних документів з теми дисертаційного дослідження. Аналізувалися науково-методичні літературні джерела з теорії та методики фізичної культури, вікової фізіології, фізіології спорту, теорії та методики тенісу, рекреації. Приділялася особлива увага з публікаціями провідних фахівців в області оздоровчого фітнесу. Акцент робили на аналіз робіт авторів, що займаються питаннями розробки програм фізкультурно-рекреаційно-відновлювальних занять чоловіків зрілого віку.

**Теоретичний аналіз літературних джерел**, описаний в першому розділі роботи, дає уявлення про методичні особливості проведення занять рекреаційно-оздоровчого характеру з чоловіками зрілого віку, показники, які характеризують можливості стану організму чоловіків зрілого віку, застосуванні індивідуальних ігрових видів спорту та параметрах контролю фізичного стану в процесі занять з оздоровчої фізичної культури.

Вивчення, аналіз та узагальнення спеціальної науково-методичної літератури з теми роботи проводилося за підручниками, навчальними та навчально-методичними посібниками, авторефератів, монографій, статей,

що входять в такі бази даних, як Scopus, Web of Science. Аналіз ресурсів Інтернету дозволив розкрити сучасні підходи до побудови занять оздоровчим фітнесом з особами зрілого віку, системно представити теоретичні основи активної рухової діяльності чоловіків зрілого віку, проаналізувати практичні проблеми розробки програм тренування.

Також були вивчені нормативні документи: законодавчі акти, публікації планів фізкультурно-рекреаційно-відновлювальних занять в різних виданнях науково-методичного характеру.

Вивчення науково-методичної літератури сприяло обґрунтуванню теми дисертаційної роботи, формування об'єкта, предмета, мети і завдань дослідження. Також сформувався уявлення про досліджуваному питанні, виявлено шляхи подальших досліджень.

**Антропометрія.** Визначали дві величини: довжину і масу тіла чоловіків зрілого віку. Довжина тіла (см) вимірювалася антропометрії Мартіна, маса тіла (кг) - із застосуванням ваг TANITA HD. Обидва вимірювання здійснювалося на початку оздоровчих занять, які проходили в першій половині дня. При визначенні довжини і маси тіла були враховані і дотримані всі метрологічні вимоги до методики антропометричних досліджень. Показники маси і довжини тіла застосовувалися для розрахунку індексу маси тіла, визначення однорідності груп, які беруть участь в педагогічному експерименті.

**Динамометрія.** Для визначення сили кисті та передпліччя чоловіків зрілого віку застосували кистьовий динамометр (динамометр Колліна). Визначали силу правої і лівої кисті відповідно до метрологічних вимог виконання даного тесту. Чоловіки виконували по три спроби кожною рукою, кращі результати з трьох для кожної руки фіксувалися в протокол.

**Метод кардіоінтервалометрії.** Для визначення показників варіабельності серцевого ритму, з метою оцінки функціонального стану серцево-судинної системи за параметрами ВСП застосований діагностичний автоматизований комплекс «Кардіо +». Так як «Кардіо +» включає в себе

кілька програм, то нами були застосовані лише кілька з них. Програма «РИТМ», яка дозволяє отримати інформацію про математичному, спектральному аналізах ритму серця, а також програма «ОРАКУЛ», що дозволяє виконувати аналіз ЕКГ, оцінювати параметри ВСР, виявляти порушення ритму серця, психоемоційний стан.

**Тестування загальної фізичної підготовленості** проводилось за певною схемою, з урахуванням послідовного виконання вправ. Починалося з вправи лову падаючої лінійки, потім слідували бігові тести - 30 м, 60 м, потім необхідно було виконати за три спроби стрибків у довжину і вгору з місця. Наступним слідував «силовий блок», тобто вправи на визначення сили різних м'язових груп: згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с (кількість разів), підйом прямих ніг до кута 90 з вихідного положення лежачи на спині (кількість разів), підтягування з вису на високій перекладині (кількість разів) на закінчення, визначали показники гнучкості.

**Тестування спеціальної фізичної підготовленості** проводилось в інший день. Також після попередньої традиційної розминки випробовувані приступали до тестування. Форхенд, бекхенд виконували за участю інструктора-асистента, який підкидав м'ячі і давав команду для виконання. Завдання полягало в тому, що бере участь в тестуванні чоловік якомога швидше повинен виконати удар форхенд (бекхенд). За командою він вибігав з вихідної точки, здійснював удар і повертався в вихідну позицію. І таких ударів він виконував чотири. Час фіксувалося від моменту викиду м'яча асистентом до повернення випробуваного в початкове положення після нанесення четвертого удару. Наступні два тести укладалися у виконанні по команді чотирьох кидків набивного м'яча 4 кг двома руками справа, а потім в наступному тесті - зліва. Фіксувалося час виконання чотирьох кидків. Наступні два тести чоловіки виконували із застосуванням стінки, прагнучи за 15 з виконати якомога більше ударів форхенд (бекхенд). Реєструвалося кількість здійснених ударів. Підбиття м'яча справа з літа без відскоку на тенісної стінці за 10 с і теж зліва - сьоме і восьме вправу в блоці тестів на

визначення спеціальної фізичної підготовленості. Реєстрували кількість виконаних ударів.

**Педагогічний експеримент.** У педагогічному експерименті взяли участь 60 чоловіків зрілого віку (38-48 років), які були розділені на експериментальну і контрольну групи по 30 осіб у кожній. Під час формування груп враховувався розрахунковий показник критерію однорідності за віком, масі тіла, довжині тіла і розрахунковому показнику індексу маси тіла (ІМТ).

Педагогічний експеримент проводився в три етапи протягом двох років (2020 - 2021 рр.) На першому і третьому етапах педагогічного експерименту проводилося обстеження досліджуваного контингенту, яке включало педагогічне тестування загальної і спеціальної фізичної підготовленості, оцінка функціонального стану за показниками регуляції варіабельності серцевого ритму, психоемоційного стану, стану міокарда, особливостей ритму серця. Перше тестування було направлено на визначення вихідного рівня активної рухової діяльності займаються, функціонального стану і фізичної підготовленості. На другому етапі для представників експериментальної групи була впроваджена методика рекреаційно-відновлювальних занять з елементами тенісу, по якій вони займалися рік. Представники контрольної групи займалася за іншою програмою більшою мірою роблячи акцент на розвиток такої фізичної якості як сила. Заняття оздоровчої спрямованості представників контрольної групи проводилися на базі фітнес-центру. Чоловіки займалися 3 рази в тиждень, тривалість занять склала 90 хв. Програма включала вправи аеробного характеру: біг із застосуванням бігових доріжок, вправи на велоергометрі, а також вправи, виконані із застосуванням тренажерів з метою розвитку сили різних м'язових груп. В оздоровчі заняття також були включені Загальнорозвиваючі вправи, вправи для збільшення рухливості суглобів, підвищення еластичності м'язів. Займаються тренувалися під керівництвом інструктора, який давав рекомендації щодо харчування і

питного режиму.

**Математико-статистичні методи.** Під час обробки експериментального матеріалу застосували ліцензійні статистичні та графічні пакети - IBM SPSS Statistic-21, Excel, за допомогою яких проводили кореляційний аналіз (визначали коефіцієнт кореляції Пірсона, визначали середні показники, стандартне відхилення, коефіцієнт варіації, оцінку достовірності відмінностей з використанням критерію Стьюдента ( $t$ )).

## 2.2 Організація дослідження

*На першому етапі* проведено теоретичний аналіз, узагальнення даних науково-методичної літератури з питань теоретичних і методичних аспектів оздоровчої фізичної культури для чоловіків зрілого віку. На даному етапі розроблений науковий апарат, відібраний і апробований інструментальний комплекс для проведення обстеження, відібраний контингент дослідження.

*На другому етапі* проведено пошуковий експеримент, який полягав в отриманні інформації щодо фізичної підготовленості та функціонального стану чоловіків зрілого віку (38-48 років). Проведено педагогічне тестування чоловіків зрілого віку з метою отримання показників загальної спеціальної фізичної підготовленості. Чоловіки, які взяли участь в тестуванні надали медичні довідки про те, що вони за станом здоров'я можуть відвідувати заняття оздоровчої спрямованості, не мають протипоказань до виконання фізичних навантажень. Застосувавши комплекс вправ, а також динамометрію провели тестування спортсменів для виявлення показників швидкості, швидкості реагування, сили різних м'язових груп (черевного преса, верхнього плечового пояса, кистей і передпліч), гнучкості, спритності і швидкісно-силових здібностей, а також показників спеціальної фізичної підготовленості за допомогою застосування елементів тенісу. Також проведено обстеження функціонального стану займаються із застосуванням автоматизованого діагностичного комплексу «Кардіо +» за показниками ритмокардіографії. Виявлено комплексні показники регуляції серцевого ритму, стану міокарда,

психоемоційного стану та наявність або відсутність порушень ритму серця. Оцінені вегетативна і серцево-судинна системи.

*На третьому етапі* проведено педагогічний експеримент, який був спрямований на перевірку ефективності розробленого циклу програм оздоровчої спрямованості з елементами тенісу для чоловіків зрілого віку, де взяли участь 60 чоловіків зрілого віку, які склали експериментальну і контрольну групи, включаючи рівну кількість осіб ( $n = 30$ ). Педагогічний експеримент тривав протягом двох років і складався з трьох етапів. На першому етапі і третьому етапах педагогічного експерименту проведено педагогічне тестування загальної і спеціальної фізичної підготовленості, оцінка функціонального стану чоловіків експериментальної і контрольної груп, з метою отримання вихідної інформації про досліджуваному контингенті. На другому етапі для представників експериментальної групи була впроваджена методика рекреаційно-відновлювальних занять з елементами тенісу. Представники експериментальної групи за розробленим циклу програм займалися протягом одного року. Представники контрольної групи займалася за програмою фітнес-центру. Обидві групи займалися три рази в тиждень протягом 90 хв. У контрольній групі чоловіки виконували фізичне навантаження аеробного спрямованості в підготовчій частині занять застосовуючи бігові доріжки або велоергометри, вправи загальнорозвиваючого характеру.

## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

#### 3.1. Динаміка рівня тренуваності чоловіків 38-48 років у період педагогічного експерименту

Педагогічний експеримент тривав один календарний рік, протягом якого чоловіки зрілого віку займалися за розробленою програмою оздоровчої фізичної культури. Відмінною особливістю якої стало застосування на заняттях оздоровчої спрямованості елементів тенісу з паралельним розвитком фізичних якостей і регулярним контролем функціонального стану (кожні два місяці), а також періодичною оцінкою фізичної підготовленості, застосовуючи розроблені з урахуванням віку займаються диференційовані шкали оцінки загальної та спеціальної фізичної підготовленості. Чоловіки контрольної групи тренувалися під керівництвом інструктора у фітнес-клубі. Під час занять робився акцент на розвиток сили із застосуванням тренажерів і технічних засобів, навантаження аеробного спрямованості виконувалася в більшій мірі в підготовчій частині, вирішуючи завдання розминки. Тривалість і кратність занять були ідентичними в експериментальній і контрольній групі - по 90 хв, три рази на тиждень (понеділок, середа, п'ятниця) відповідно. З метою з'ясування ефективності розробленої програми рекреаційно-відновлювальних занять з елементами тенісу проводилися дослідження, спрямовані на визначення антропометричних показників, показників фізичної підготовленості та функціонального стану чоловіків зрілого віку (40- 40 років), представників експериментальної і контрольної груп.

Показники маси, довжини та індексу маси тіла на початку педагогічного експерименту достовірно не відрізнялися між собою у представників експериментальної і контрольної груп ( $p > 0,05$ ), що вказує на однорідність обстежених груп займаються (таблиця 3.1).



Таблиця 3.1

**Зміна антропометричних показників чоловіків зрілого віку 38-48 років у процесі педагогічного експерименту**

Параметри	Статистичний показник $\bar{x} \pm \sigma$			
	Експериментальна група (n = 30)		Контрольна група (n = 30)	
	До експерименту	Після експерименту	До експерименту	Після експерименту
Довжина тіла	1,74±0,03	1,74±0,03	1,74±0,04	1,74±0,03
Маса тіла	85,97±6,79	79,92±4,62*	85,73±6,35	86,20±5,60
Індекс маси тіла	28,44±1,78	26,45±1,12*	28,25±1,93	28,41±1,73

Однак зміни відбулися по закінченню педагогічного експерименту і торкнулися таких показників як маса тіла і індекс маси тіла у чоловіків експериментальної групи, які статистично достовірно змінилися відносно вихідних даних ( $p < 0,05$ ). Показник маси тіла в середньому по групі знизився на 6,04 кг, що склало 7,03%, а індекс маси тіла зменшився на 1,99 ум.од. і 7% відповідно. У свою чергу в контрольній групі середні величини маси тіла знизилися на 0,47 кг, що склало 0,57% і достовірно не відрізняється від вихідних параметрів ( $p > 0,05$ ). Середній показник індексу маси тіла в даній групі також незначно знизився, проте достовірно не відрізнявся. Різниця склала 0,16 ум.од. і 0,57% відповідно.

Аналіз між групових відмінностей двох величин - маси тіла і індекс маси тіла експериментальної і контрольної груп показав, що достовірні зміни торкнулися показників чоловіків експериментальної групи. В середньому по групі маса тіла знизилася на 7,86%, а індекс маси тіла - на 7,41% ( $p < 0,05$ ). Таким чином, спочатку застосування циклу рекреаційно-відновлювальних занять з елементами тенісу не передбачало зниження маси тіла займаються, такого завдання не ставилося, але як показав педагогічний експеримент дані заняття позитивно вплинули на показники маси тіла та індексу маси тіла. До

педагогічного експерименту в обох досліджуваних групах в рівній мірі присутні чоловіки з надмірною масою тіла у яких ІМТ знаходився в діапазоні від 25,0 ум.од. до 29,9 ум.од. і ожирінням I ступеня, у них ІМТ була дорівнює 30 - 34 ум.од. (Рис. 3.1-3.2).

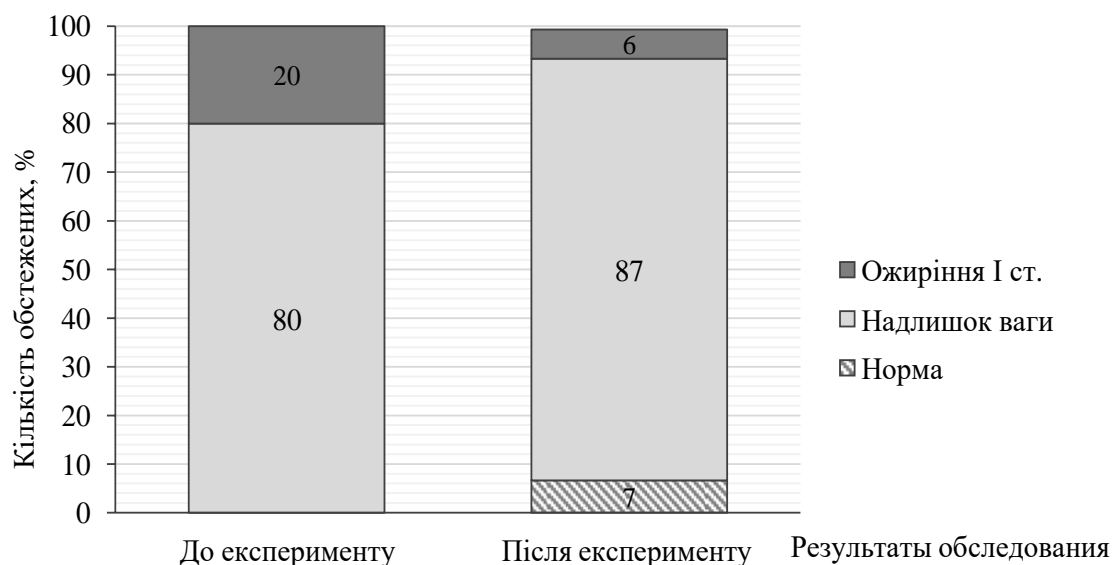


Рис. 3.1. Розподіл чоловіків зрілого віку з нормальною і надлишковою масою тіла до і після педагогічного експерименту (експериментальна група)

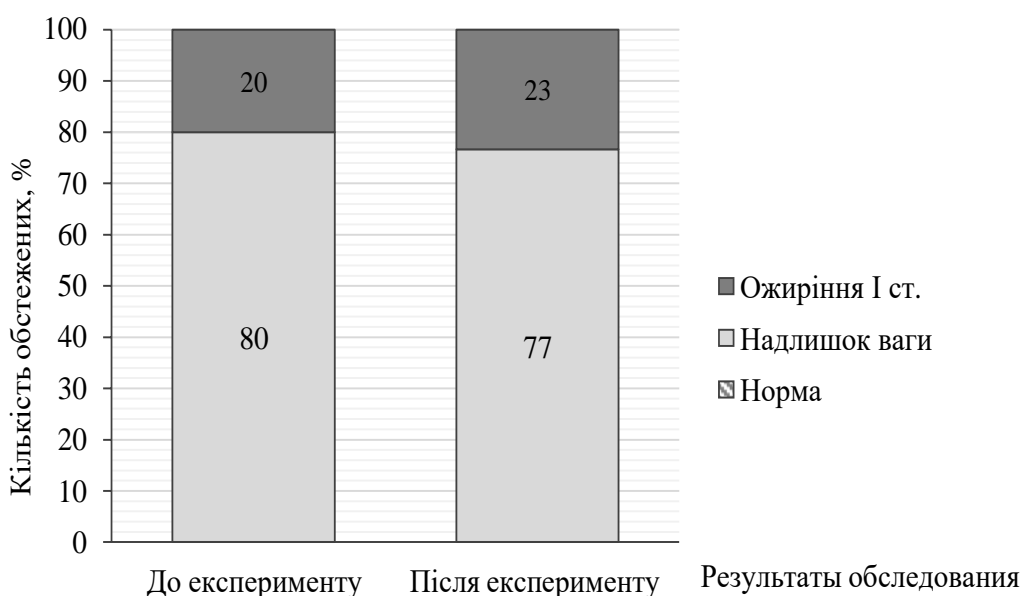


Рис. 3.2. Розподіл чоловіків зрілого віку з нормальною і надлишковою масою тіла до і після педагогічного експерименту (контрольна група)

Після педагогічного експерименту процентне співвідношення змінилося. У експериментальної групи вже 7% займаються відрізнялися нормальною вагою. Кількість чоловіків з ожирінням знизилася з 20 до 6%. Безумовно більший відсоток займаються залишився з надмірною масою тіла - 87%. Але якщо врахувати той факт, що заняття не були спрямовані на зниження маси тіла, а нормалізація маси залежить не тільки від активної рухової діяльності, а від цілого комплексу - якості, кількості, режиму харчування, питного режиму, прийому фармпрепаратів та ін., то позитивний ефект від розробленого комплексу рекреаційно-відновлювальних занять з елементами тенісу очевидний. У контрольній групі не відзначено позитивні зміни. Навпаки, після експерименту незначно виріс відсоток чоловіків з ожирінням I ступеня.

Показники загальної фізичної підготовленості на початку педагогічного експерименту у представників експериментальної і контрольної груп достовірно не відрізнялися між собою ( $p > 0,05$ ), що вказує на однорідність обстежених груп займаються (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

**Зміна показників фізичної підготовленості чоловіків зрілого віку 38-48 років у процесі педагогічного експерименту**

Тест	Статистичний показник $\chi \pm \sigma$			
	Експериментальна група (n = 30)		Контрольна група (n = 30)	
	До експерименту	Після експерименту	До експерименту	Після експерименту
Біг 60 м з руху, с	11,47±1,71	10,23±1,52*	11,50±1,43	11,32±1,21
Стрибок в довжину з місця, м	2,19±0,11	2,38±0,24*	2,20±0,19	2,22±0,11
Ловля падаючої лінійки, см	20,00±2,50	14,13±2,68**	19,64±2,45	18,24±2,50
Нахил вперед з положення стоячи на гімнастичній лаві, см	3,50±0,27	5,50±0,37**	4,11±0,67	5,12±0,47**
Підйом прямих ніг до кута 90° з вихідного положення лежачи на спині, кількість разів	23,83±2,52	26,20±2,64*	24,00±3,24	27,48±5,52*
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с,	23,87±2,46	27,65±2,50*	23,62±2,78	27,80±6,47*

кількість разів				
Підтягування з вису на високій перекладині, кількість разів	4,13±0,98	6,28±1,12**	4,00±1,12	7,00±2,22**
Форхенд (4 удари, с)	17,98±3,38	16,22±4,39*	–	–
Бекхенд (4 удари, с)	18,05±2,68	16,34±4,42*	–	–
Кидки набивного м'яча 4 кг двома руками справа (4 кидки, с)	18,81±2,18	16,18±2,30*	–	–
Кидки набивного м'яча 4кг двома руками зліва (4 кидки, с)	18,54±3,84	16,56±3,56*	–	–
Форхенд на тенісної стінці за 15 с (кількість ударів)	11,90±2,42	13,00±1,44*	–	–
Бекхенд на тенісної стінці за 15 с (кількість ударів)	10,83±2,41	12,00±1,98*	–	–
Підбиття м'яча справа з політу без відскоку на тенісної стінці за 10 з (Кількість ударів)	12,63±2,95	15,00±2,50*	–	–
Підбиття м'яча зліва с лева без відскоку на тенісної стінці за 10 с (кількість ударів)	10,63±2,46	12,24±3,20*	–	–

Примітка: \* –  $p < 0,05$

Внутрішньо-груповий аналіз результатів педагогічного тестування, спрямованого на отримання інформації про загальну і спеціальну фізичну підготовленість в експериментальній групі, і загальної фізичної підготовленості чоловіків контрольної групи продемонстрував, що після закінчення педагогічного експерименту, значні зміни відзначені в обох групах.

У представників експериментальної групи статистично достовірно зросли всі сім показників загальної фізичної підготовленості ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,01$ ), а також всі показники спеціальної фізичної підготовленості ( $p < 0,05$ ). У бігу на 60 м в кінці експерименту середній по групі показник знизився на 1,24 с, що склало 10,7% ( $p < 0,05$ ).

У стрибку в довжину поліпшення відзначено на 19 см ( $p < 0,05$ ), а в тесті на швидкість лову лінійки показників знизився на 6 см ( $p < 0,01$ ). Зміна досліджуваних показників в середньо по групі склало 8,6% і 29,5% відповідно. На 9,9% підвищився результат в тесті, направленому на

визначення сили м'язів черевного преса - підйом прямих ніг до кута 900 з вихідного положення лежачи на спині, де середній показник після педагогічного експерименту зріс на 2 рази. Також в середньому по групі виріс показник в згинанні і розгинанні рук в упорі лежачи на 4 рази, що відповідає 15,8% ( $p < 0,05$ ).

Виражені зміни показників загальної фізичної підготовленості торкнулися тесту на визначення гнучкості, показник виріс на 57,1% і підтягування з вису на високій перекладині - приріст склав 52,0% ( $p < 0,01$ ). Позитивна динаміка в кінці експерименту також простежується в показниках спеціальної фізичної підготовленості чоловіків експериментальної групи. Приріст результатів восьми спеціальних тестах в середньому по групі склав 9 - 15%. Чотири удари форхенд і бекхенд на час знизилося на 1,76 с і 1,71 с, що склало 9,7% і 9,4% відповідно ( $p < 0,05$ ).

Показник кидків набивного м'яча 4 кг двома руками справа (4 кидки, з) знизився на 2,63 с (13,9%). А показник кидків набивного м'яча 4 кг двома руками зліва (4 кидки, з) знизився не так значно - 1,98 с (10,7), але також достовірно відрізняється від вихідних даних ( $p < 0,05$ ). Показники форхенд і бекхенд, що виконуються на тенісної стінці за 15 с, при реєстрації кількості ударів, в середньому по групі зросли на 9,2% і 10,8% ( $p < 0,05$ ).

У заключних двох тестах, спрямованих на визначення показників спеціальної фізичної підготовленості були відзначені найзначніші зміни. Показник кількості ударів підбиття м'яча праворуч, а в наступному тесті зліва, з літа без відскоку на тенісної стінці за 10 з зріс на 18,7% і 15,1% відповідно ( $p < 0,05$ ).

У контрольній групі в кінці експерименту чотири з семи показників загальної фізичної підготовленості статистично достовірно змінилися по відношенню до вихідних даних. Середній показник нахилу вперед з положення стоячи на гімнастичній лаві виріс на 24,6% ( $p < 0,05$ ). Три показника, що характеризують силові здатності достовірно змінилися. Показники підйому прямих ніг до кута 900 з вихідного положення лежачи

на спині, кількість разів, а також показник згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с зросли в середньому по групі на 14,5% і 17,7% відповідно ( $p < 0,05$ ). Виражено змінився показник кількості підтягування, який виріс з чотирьох до семи разів на середньому по групі, що склало 75% відповідно ( $p < 0,01$ ).

Проведений аналіз міжгрупових відмінностей результатів педагогічного тестування, спрямованого на визначення загальної фізичної підготовленості обох груп, дозволив виявити певну тенденцію. Величини двох з семи показників фізичної підготовленості представників експериментальної групи достовірно відрізняються після педагогічного експерименту (табл. 3.3). Однак один показник - кількість підтягувань з вису на високій перекладині достовірно відрізняється у чоловіків зрілого віку контрольної групи ( $p < 0,01$ ).

У чоловіків експериментальної групи достовірно зросли показники в бігу на 60 м і лову падаючої лінійки на 10,6% і 29,1% відповідно ( $p < 0,05$ ). Отже, в тестах на визначення швидкості, швидкості реагування результати тестування в даній групі достовірно зросли.

*Таблиця 3.3*

**Показники загальної фізичної підготовленості чоловіків  
зрілого віку після педагогічного експерименту  
(контрольної та експериментальної груп)**

Тест	Результат в тестування, $\bar{x} \pm \sigma$		
	Експериментальна група (n= 30)	Контрольна група (n= 30)	Величина різниці
Біг 60 м з руху, с	10,23±1,52	11,32±1,21	-1,09*
Стрибок в довжину з місця, м	2,38±0,24	2,22±0,11	0,16
Ловля падаючої лінійки, см	14,13±2,68	18,24±2,50	-4,11*

Нахил вперед з положення стоячи на гімнастичній лаві, см	5,50±0,37	5,12±0,47	0,38
Підйом прямих ніг до кута 90° з вихідного положення лежачи на спині, кількість разів	26,20±2,64	27,48±5,52	-1,28
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с, кількість разів	27,65±2,50	27,80±6,47	-0,15
Підтягування з вису на високій перекладині, кількість разів	6,28±1,12	7,00±2,22	-0,72*

Примітка: \* –  $p < 0,05$

За двох тестів - стрибок в довжину з місця та нахил вперед стоячи на гімнастичній лаві, показники незначно зросли, проте достовірно не відрізняються ( $p < 0,05$ ). У свою чергу показники в трьох тестах на визначення сили вище у представників контрольної групи. Отримані дані аналізу міжгрупових відмінностей свідчать про те, що показники сили достовірно вище у представників контрольної групи, проте показники швидкості достовірно вище у чоловіків експериментальної групи. Показники гнучкості і швидкісно-силових здібностей хоча і вище у займаються експериментальної групи, проте дані показники достовірно не відрізняються від представників контрольної групи. Таким чином, запропонована програма рекреаційно-відновлювальних занять з елементами тенісу сприяла підвищенню швидкості, сили, швидкісно-силових здібностей, гнучкості, підвищення показників спеціальної фізичної підготовленості. Однак програма оздоровчих занять, що застосовується для чоловіків зрілого віку в контрольній групі, сприяла підвищенню силових здібностей більш виражено, ніж в експериментальній групі.

Також нами було здійснено оцінку фізичної підготовленості чоловіків обох груп. У представників експериментальної групи оцінювали загальну і

спеціальну фізичну підготовленість, а у чоловіків контрольної групи - загальну фізичну підготовленість. За 15 параметрам визначені середні оцінки фізичної підготовленості чоловіків зрілого віку експериментальної групи до і після закінчення педагогічного експерименту (рис. 3.3). Малюнок наочно демонструє, що рівень всіх 15 показників фізичної підготовленості вище по закінченню педагогічного експерименту.

Якщо на початку експерименту компоненти фізичної підготовленості знаходилися на рівні від низького до середнього, то по закінченню експерименту діапазон рівнів змінився на середній - високий.

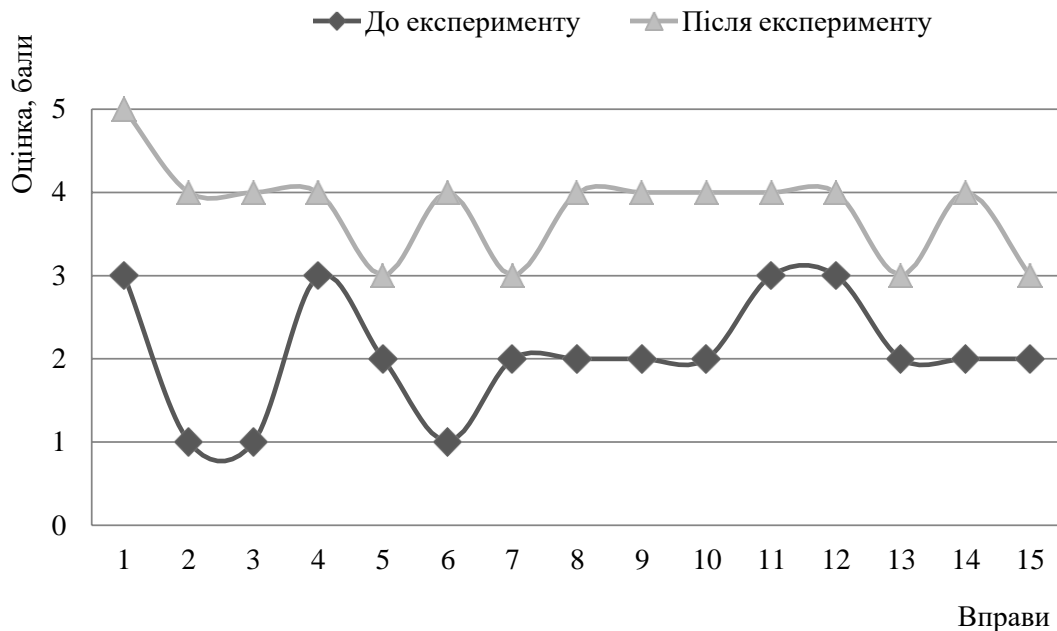


Рис. 3.3. Оцінка рівня тренуваності чоловіків 38-48 років до і після експерименту, в середньому по групі (експериментальна група):

1 - біг 60 м з руху (с), 2 - стрибок в довжину з місця (м), 3 - ловля падаючої лінійки (см), 4 - нахил вперед з положення стоячи на гімнастичній лаві (см), 5 - підйом прямих ніг до кута 900 з вихідного положення лежачи на спині (кількість разів), 6 - згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с (кількість разів), 7 підтягування з вису на високій перекладині (кількість разів), 8 - форхенд (4 удари, с), 9 - бекхенд (4 удари, з), 10 - кидки набивного м'яча 4 кг двома руками справа (4 кидки, з), 11 - кидки набивного м'яча 4кг двома руками зліва (4 кидки, з), 12 - форхенд на тенісній стінці за 15 с (кількість ударів), 13 - бекхенд на тенісній стінці за 15 с (кількість ударів), 14 - підбиття м'яча справа з літа без відскоку на тенісній стінці за 10 с



*(кількість ударів), 15 - підбиття м'яча зліва з лева без відскоку на тенісної стінці за 10 с (кількість ударів)*

По закінченню педагогічного експерименту один показник, що характеризує швидкість і визначається тестом «біг 60 м з руху» відповідав високому рівню підготовленості. Чотири показника загальної фізичної підготовленості і шість спеціальної фізичної підготовленості знаходилися на рівні вище середнього. Два тесту, що визначають силові здібності, а також бекхенд на тенісної стінці за 15 с і підбиття м'яча зліва з літа без відскоку на тенісної стінці за 10 з були виконані в середньому групі на 3 бали, що відповідало середньому рівню підготовленості.

Якщо аналізувати рівень фізичної підготовленості в середньому по групі серед представників експериментальної групи, то до початку експерименту він відповідав рівню нижче середнього, а по закінченню - вище середнього.

Подібна оцінка фізичної підготовленості була проведена також у представників контрольної групи. Рівень підготовленості визначався із застосуванням розроблених нами раніше критеріїв оцінки загальної фізичної підготовленості (рис. 3.4). Відмінною рисою результатів аналізу оцінки рівня компонентів фізичної підготовленості стало те, що після педагогічного експерименту значно зріс рівень силової підготовленості. Три показника сили стали відповідати рівню вище середнього, перевершивши в середньому на 2 бали вихідний рівень. Рівень показника швидкості, оцінюваний бігом на 60 м по руху, також після експерименту зріс, але незначно. Швидкість перебувала на рівні вище середнього. Рівень швидкісно-силових здібностей і гнучкості залишилися незмінні після експерименту і відповідали низькому і середньому рівню відповідно. Значно зріс показник в тесті ловля падаючої лінійки. Рівень швидкості реагування змінився від низького до середнього.

Аналіз оцінки фізичної підготовленості в середньому по групі серед представників контрольної групи показує, що до початку експерименту він

відповідав рівню нижче середнього, а по закінченню виріс до середнього рівня.

Поряд з оцінкою фізичної підготовленості чоловіків зрілого віку експериментальної і контрольної груп також проведено порівняльний аналіз рівня загальної фізичної підготовленості обох груп після педагогічного експерименту (рис. 3.5). Аналіз показав, що у представників експериментальної групи в середньому по групі більш високому рівню відповідає швидкість, швидкість реагування, швидкісно силові здібності, гнучкість. Однак два з трьох показника сили, які визначаються підтягуванням з вису на високій перекладині і підйомом прямих ніг до кута 90° з вихідного положення лежачи на спині, у представників контрольної групи відповідали рівню вище середнього. У той час як в експериментальній групі результати в даних тестах були виконані після експерименту на «3 бали», отже відповідали середньому рівню.

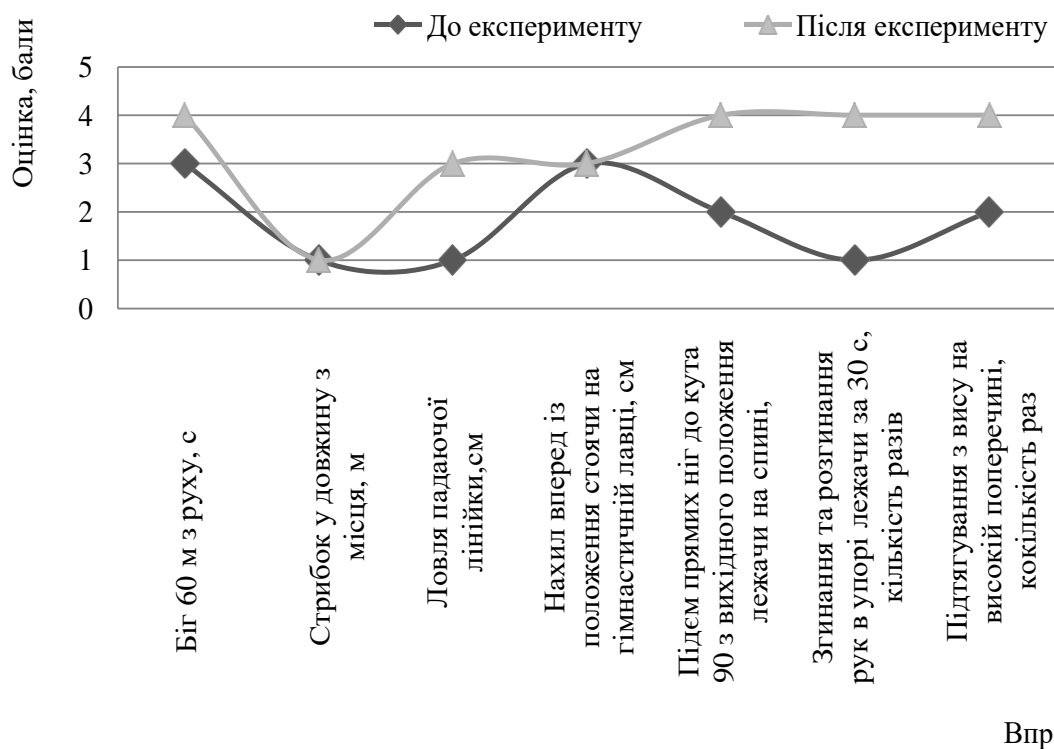


Рис. 3.4. Оцінка рівня тренуваності чоловіків 38-48 років до і після експерименту, в середньому по групі (контрольна група)

Звертає на себе увагу низький рівень швидко-силової підготовленості у чоловіків контрольної групи, який визначається стрибком в довжину з місця. В експериментальній групі показники в даному тесті в середньому по групі відповідали рівню вище середнього. В цілому, проведений аналіз рівня загальної фізичної підготовленості за результатами педагогічного тестування представників обох груп показав, що вище рівень у чоловіків експериментальної групи.

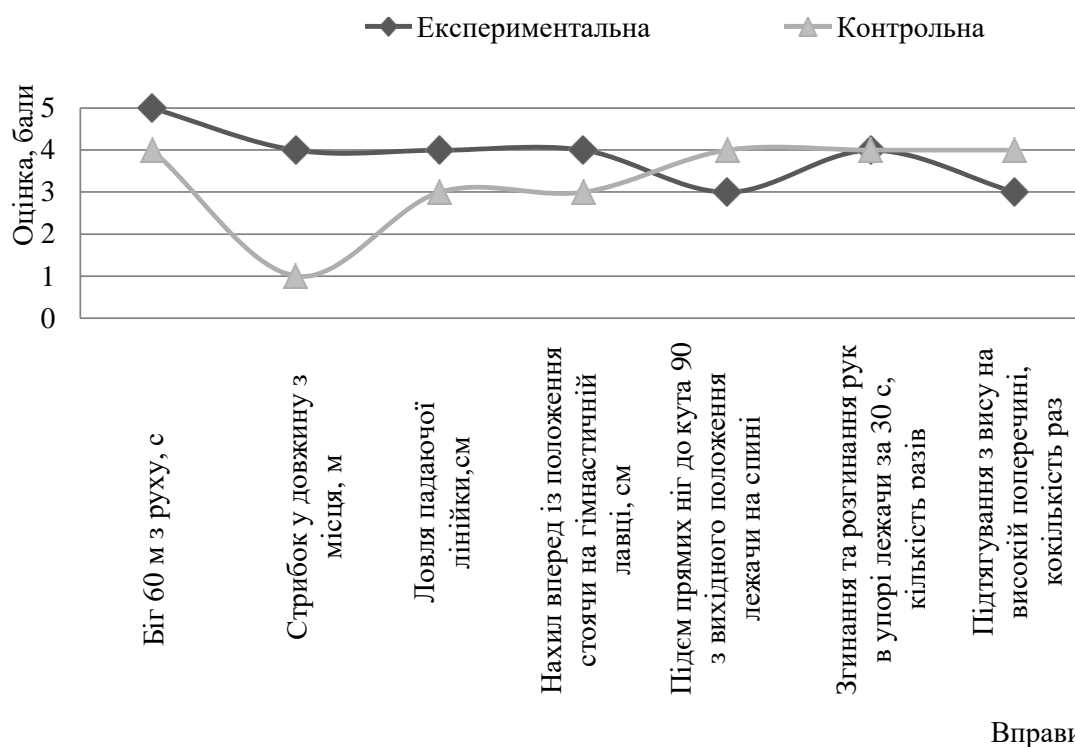


Рис. 3.5. Оцінка рівня тренуваності чоловіків 38-48 років експериментальної та контрольної груп після експерименту, в середньому по групі

Щодо розподілу чоловіків за рівнем фізичної підготовленості, то у представників експериментальної і контрольної груп їх співвідношення.

В експериментальній групі при розрахунку рівня тренуваності враховувалися оцінки із загальної та спеціальної фізичної підготовленості.

Після першого обстеження були присутні займаються з різним рівнем фізичної підготовленості, за винятком високого рівня. Більше половини чоловіків даної групи відрізнялися нижче середнього рівнем - 16 осіб, що склало 53%. Після педагогічного експерименту розподіл чоловіків за рівнем фізичної підготовленості змінилося. Значно зросла частка займаються із середнім рівнем, яка досягла 57%. У семи осіб виявлено рівень вище середнього (23%) і у двох (7%) - високий рівень фізичної підготовленості.

У контрольній групі відзначена також позитивна динаміка загальної фізичної підготовленості. До початку експерименту в групі були присутні чоловіки з низьким, нижче середнього і середнім рівнем загальної фізичної підготовленості. По завершенню експерименту у більшої кількості чоловіків підготовленість відповідала середньому рівню - 19 осіб, що склало 63% вибірки, у п'яти осіб рівень вище середнього (17%), а у трьох займаються (10%) - високий рівень загальної фізичної підготовленості.

Отже, застосування двох програм - нами розробленого циклу рекреаційно-відновлювальних занять з елементами тенісу та запропонованого фітнес-центром протягом одного року позитивно позначився на загальній фізичній підготовленості займаються чоловіків зрілого віку (38-48 років). У навчаються за програмою фітнес-центру позитивні достовірні зміни торкнулися сили і гнучкості ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,01$ ). У той час як у чоловіків, які регулярно відвідують заняття оздоровчої спрямованості з елементами тенісу, достовірно змінилися після експерименту всі показники загальної і спеціальної фізичної підготовленості. Однак аналіз міжгрупових відмінностей показав, що у займаються за розробленою нами програмою в кінці експерименту статистично достовірно підвищилися на відміну від що навчаються за програмою фітнес-центру показники швидкості і спритності.

### **3.2. Динаміка функціонального стану чоловіків 38-48 років у ході педагогічного експерименту**

Основним завданням розробленого циклу занять підвищуючих

адаптаційні резерви з елементами тенісу було підвищення функціональних можливостей організму займаються. Щоб оцінити, наскільки змінилися показники функціонального стану організму чоловіків зрілого віку після педагогічного експерименту, в період якого експериментальна група займалася за розробленою нами програмою, а представники контрольної групи займалася за програмою фітнес-центру, проведені дослідження функціонального стану займаються обох груп. Моніторинг функціонального стану за параметрами двох систем організму - серцево-судинної і вегетативної нервової був ключовим методів в оцінці ефективності розробленої програми рекреаційно-відновлювальних занять з елементами тенісу. Інформація, отримана в процесі цих досліджень, дозволяє сформулювати висновок про вплив двох програм оздоровчої спрямованості на організм займаються, наскільки вони сприяють зниженню напруги регуляторних систем організму, психічної напруги, прискоренню процесів відновлення. Застосовуючи математичний і спектральний аналіз варіабельності серцевого ритму з використанням діагностичного автоматизованого комплексу «Кардіо +» визначили в динаміці параметри ВСР займаються обох груп протягом одного року, також зміна комплексного показника функціонального стану до і після проведення експерименту. Оцінили внесок симпатичного і парасимпатичного ланки в регуляції серцевого ритму чоловіків зрілого віку, визначили показники активності регуляторних систем, індексу напруги регуляторних систем, провели оцінку стану вегетативної нервової системи і міокарда, виявили наявності порушень ритму серця, а також особливості психоемоційного стану за показниками індексу емоційного стану і ступеня психічної напруги.

Аналіз показників варіабельності серцевого ритму чоловіків зрілого віку (38-48) експериментальної та контрольної груп до і після педагогічного експерименту показав, що досліджувані параметри у представників обох груп до застосування різних програм оздоровчої спрямованості достовірно не відрізнялися між собою ( $p > 0,05$ ) (табл. 3.4). По закінченню

експерименту виявлені достовірні відмінності у всіх показниках ВСР чоловіків експериментальної групи і п'яти параметрах ВСР представників контрольної групи ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,01$ ). Однак дані зміни носили різний характер.

Таблиця 3.4

**Зміна показників варіабельності серцевого ритму чоловіків зрілого віку (38-48 років) в процесі педагогічного експерименту**

Параметри ВСР	Статистичний показник $x \pm \sigma$			
	Експериментальна група (n = 30)		Контрольна група (n = 30)	
	До експерименту	Після експерименту	До експерименту	Після експерименту
HR, уд·хв <sup>-1</sup>	67,7±6,9	61,18±2,88*	67,56±5,69	67,12±4,36
SDNN, мс	40,5±17,12	52,6±4,58*	42,25±14,34	39,12±2,10
RMSSD, мс	28±14,66	38±8,68*	30±4,24	30,22±7,88
PNN50, %	49,95±6,13	54±4,48*	49,55±6,27	48,68±9,13
Mo, с	753,23±11,34	814,22±10,26*	773,86±12,4	737,45±11,34
AMo, %	37,9±9,21	34,16±4,18*	38,19±6,49	39,14±9,21
ИН, о.е.	209,3±52,42	98±10,22**	206,63±45,42	204,18±13,22
ИВР, о.е.	210,2±64,61	112,2±24,61**	165,2±64,61	158±46,38
TP, мс <sup>2</sup>	1658,6±1189,23	2391,2±1116,28**	1637,6±1711,03	1566,8±468,22
LF, мс <sup>2</sup>	500,22±122,20	989,02±106,00**	510,46±122,2	528,18±104,42
HF, мс <sup>2</sup>	277,27±71,45	709,26±105,24**	268,27±71,45	189,2±66,10*
VLF, мс <sup>2</sup>	845,37±101,09	620,92±252,09*	844,48±101,09	828,16±101,09
% LF, %	64,42±12,77	58,24±10,12*	65,98±22,58	73,58±13,18*
% HF, %	35,58±12,77	41,76±8,78*	35,12±16,44	26,42±12,58*
LF/HF	1,81±1,06	1,39±0,45*	1,9±1,06	2,79±1,24**
ПАРС, бал	2,23±1,68	0,96±0,76**	2,23±1,68	3,18±1,46**

Примітки: \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$

Основна тенденція полягає в тому, що в експериментальній групі вегетативний баланс відрізняється зміщенням в сторону парасимпатичної, що характеризується підвищенням економізації функцій. При цьому залишається переважання симпатичних впливів в регуляції серцевого ритму.

В середньому по групі виявлено помірне переважання симпатичного типу регуляції серцевого ритму. А зниження після педагогічного експерименту показника VLF (коливання серцевого ритму в дуже низькочастотному діапазоні - 0,04-0,003 Гц) з 845,37 мс<sup>2</sup> до 620,92 мс<sup>2</sup> свідчить про зменшенні гуморально-метаболических впливів в регуляції серцевого ритму. Також вираженим зниженням після педагогічного експерименту індексу напруги регуляторних систем і показника активності регуляторних систем - інтегрального показника, що відображає функціональний стан серцево-судинної системи.

У контрольній групі навпаки статистично достовірно зросли на 46,6% показник% LF, на 100% - LF / HF, на 117% - ПАРС і відповідно знизився на 36,7% параметр% HF ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,01$ ). Що свідчить про виражену симпатотонію у чоловіків контрольної групи, серед яких 63,3% відрізняються гуморально-метаболическими впливами в регуляції серцевого ритму. А високі значення ПАРС сигналізують про помірному і сильному напруженні регуляторних систем.

Серед обстежених в кінці експериментального циклу було виявлено 12 осіб, що склали 40% вибірки, зі станом помірного напруження регуляторних систем, яким при адаптації до умов навколишнього середовища організму необхідно витратити функціональні резерви. У 7 осіб (23%) виявлено стан вираженого напруження регуляторних систем, що пов'язано з мобілізацією захисних механізмів, підвищенням активності симпато-адреналової системи і системи гіпофіз-наднирники. У цих чоловіків показник ПАРС дорівнював 6. Отже, у 63% обстежених контрольної групи відзначено напруження регуляторних систем на відміну від представників експериментальної групи,

у яких діагностовано оптимальне напруга регуляторних систем організму.

Якщо розглядати більш детально показники ВСР чоловіків експериментальної групи, то звертають на себе увагу значні зміни після педагогічного експерименту, які торкнулися таких статистичних параметрів як ІН, ІВР, ПАРС і спектральних показників: ТР, LФ, НФ, VLF, LФ / НФ. В середньому по групі індекс напруги регуляторних систем (ІН) виражено знизився на 111,3 в.о., що відповідає 53,1% ( $p < 0,01$ ). Дане явище, на наш погляд, відбулося за рахунок зниження маси тіла займаються і відповідно ІМТ, а також регулярних адекватних фізичних навантажень, які сприяли підвищенню функціонального стану серцево-судинної системи.

Індекс варіаційного розмаху (ІВР) статистично достовірно зріс на 46,6%, що свідчить про зміщення вегетативного балансу в бік симпатотонії ( $p < 0,01$ ). Ще один статистичний параметр варіабельності серцевого ритму ПАРС після експерименту знизився на 56,9% ( $p < 0,01$ ).

Слід зазначити, що у всіх 30 осіб даної групи ПАРС знаходився в діапазоні від 0 до 2, що говорить про оптимальну напрузі регуляторних систем, яке за даними Р.М. Баєвського, що необхідно для активного підтримки рівноваги організму з середовищем. Показники спектрального аналізу варіабельності серцевого ритму характеризують вплив симпатичного і парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи на регуляцію серцевого ритму.

Після педагогічного експерименту виражено збільшився показник ТР, приріст склав 44,1% ( $p < 0,01$ ). Його зростання сигналізує про збільшення частки парасимпатичної ланки в регуляції ритму серця. Також слід зазначити, що виявлено зниження показника VLF на 26,5% ( $p < 0,05$ ) і зростання показників LФ (коливання серцевого ритму в низькочастотному діапазоні - 0,04 - 0,15 Гц) і НФ (коливання серцевого ритму в високочастотному діапазоні - 0,15 - 0,40 Гц) на 97,7% і 155,8% відповідно ( $p < 0,01$ ). Показник, що характеризує баланс симпатичних і парасимпатичних впливів LФ / НФ також зазнав змін і знизився на 23,2% ( $p < 0,05$ ), що свідчить



про переважання симпатичного типу вегетативної регуляції, проте після експерименту в середньому по групі виражене переважання змінилося помірним.

Аналіз міжгрупових відмінностей показників ВСР після експерименту також показав, що у представників експериментальної групи відзначені позитивні зміни на відміну від чоловіків контрольної групи. Всі 16 досліджуваних часових, статистичних та спектральних параметрів ВСР в експериментальній групі достовірно змінилися після одного року експерименту (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

**Показники варіабельності серцевого ритму чоловіків зрілого віку (38-48 років) після педагогічного експерименту (експериментальної і контрольної груп)**

Параметр ВСР	Статистичний показник, $\bar{x} \pm \sigma$		
	Експериментальна група (n= 30)	Контрольна група (n= 30)	Величина різниці
HR, уд·хв <sup>-1</sup>	61,18±2,88	67,12±4,36	-5,94*
SDNN, мс	52,6±4,58	39,12±2,10	13,48*
RMSSD, мс	38±8,68	30,22±7,88	7,78*
PNN50, %	54±4,48	48,68±9,13	5,32*
Мо, с	814,22±10,26	737,45±11,34	76,77*
АМо, %	34,16±4,18	39,14±9,21	-4,98*
ИН, о.е.	98±10,22	204,18±13,22	-106,18**
ИВР, о.е.	112,2±24,61	158±46,38	-45,80**
TP, мс <sup>2</sup>	2391,2±1116,28	1566,8±468,22	824,40**
LF, мс <sup>2</sup>	989,02±106,00	528,18±104,42	460,84**
HF, мс <sup>2</sup>	709,26±105,24	189,2±66,10	520,06**
VLF, мс <sup>2</sup>	620,92±252,09	828,16±101,09	-207,24**

% LF, %	58,24±10,12	73,58±13,18	-15,34*
% HF, %	41,76±8,78	26,42±12,58	15,34**
LF/HF	1,39±0,45	2,79±1,24	-1,40**
ПАРС, бал	0,96±0,76	3,18±1,46	-1,72**

Примітки: \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$

Виражені зміни торкнулися таких показників як ІН, який знизився на 108,3%, HF виріс на 73%, LF / HF та ПАРС, які знизилися на 100,7 і 231,2% відповідно ( $p < 0,01$ ). Діапазон зміни інших показників ВСР варіюється від 10 до 46,6%.

Аналіз показників ВСР дозволяє зробити висновок про те, що розроблена програма циклу рекреаційно-відновлювальних занять елементами тенісу для чоловіків зрілого віку сприятливо вплинула на серцево судинну систему займаються, сприяла зниженню напруги регуляторних систем, зменшення гуморально-метаболических впливів на регуляцію ритму серця, економізації серцевої діяльності. У навчаються за програмою фітнес-центру навпаки в кінці експерименту зросли показники напруги і активності регуляторних систем, відбулося різке зміщення вегетативного балансу в бік впливів симпатичного відділу вегетативної нервової системи.

За показниками варіабельності серцевого ритму за допомогою програми «ОРАКУЛ», інтегрований в діагностичний автоматизований комплекс «Кардіо +» був визначений комплексний показник функціонального стану, виражений у відсотках, що включає в себе комплексні показники регуляції серцевого ритму, стану міокарда, психоемоційного стану, а також наявність або відсутність порушення ритму серця. Дані компоненти функціонального стану у чоловіків зрілого віку експериментальної і контрольної груп протягом року змінювалися неоднаково (рис. 3.6-3.7).

Моніторинг функціонального стану проводився сім разів - вперше до початку педагогічного експерименту, другий через два місяці відвідування оздоровчих занять, наступні - кожні два місяці. Комплексний показник регуляції серцевого ритму, виражений у відсотках, який характеризує діяльність вегетативної нервової системи, баланс симпатичного або парасимпатичного ланки в її регуляції, ступінь напруги регуляторних систем організму і втомі серцево-судинної системи, в експериментальній групі в середньому по групі відрізняється позитивною динамікою.

Якщо результати другого і третього обстеження достовірно не відрізняються від вихідних даних, то через 6 місяців рівень комплексного показника регуляції серцевого ритму статистично достовірно зріс, приріст склав 12,3% (рис. 3.6).



Рис. 3.6. Динаміка компонентів функціонального стану чоловіків 38-48 років експериментальної групи в процесі педагогічного експерименту (в середньому по групі)

Наступні місяці цей показник продовжував збільшуватися. Після 8 місяців регулярних занять оздоровчою спрямованості комплексний показник регуляції серцевого ритму у чоловіків зріс на 13,8% від вихідних даних ( $p < 0,05$ ). А після 10 і 12 місяців він зріс на 15,4 і 18,5% відповідно. Після педагогічного експерименту даний показник в середньому по групі відповідав високому рівню. Комплексний показник стану міокарда вже після двох місяців занять у чоловіків зрілого віку експериментальної групи статистично достовірно зріс, приріст склав 10,1% ( $p < 0,05$ ).

Протягом всього року експерименту комплексний показник стану міокарда хоча і незначно, але ріс. Після педагогічного експерименту даний параметр достовірно зріс на 13,0% від вихідних даних і відповідав високому рівню ( $p < 0,05$ ). Більш виражені зміни торкнулися комплексного показника психоемоційного стану, який позитивно змінився вже після двох місяців занять у чоловіків експериментальної групи.

Друге обстеження функціонального стану займаються показало, що показник комплексного показника психоемоційного стану виріс на 13,2%, що достовірно відрізняється від вихідних даних ( $p < 0,05$ ). Надалі зміна даного показника відрізняється хвилеподібним характером. Однак моніторинг, здійснений після експерименту продемонстрував, що комплексний показник психоемоційного стану знаходиться на високому рівні.

У контрольній групі простежується зовсім інша тенденція (рис. 3.7).



Рис. 3.7. Динаміка компонентів функціонального стану чоловіків 38-48 років контрольної групи в процесі педагогічного експерименту (в середньому по групі)

В середньому по групі комплексний показник регуляції серцевого ритму статистично достовірно знизився вже після двох місяців експерименту, на 12,1%. І також продовжив достовірно знижуватися щодо вихідних даних ( $p < 0,05$ ). Після педагогічного експерименту він дорівнював 61% і відповідав середньому рівню, зменшення показника склало 17,6% ( $p < 0,05$ ).

У свою чергу комплексний показник стану міокарда протягом педагогічного експерименту і по його закінченні достовірно не змінився, зменшення показника склало 2,6% ( $p < 0,05$ ). До і після педагогічного експерименту комплексний показник стану міокарда відповідав рівню вище середнього. Значних змін зазнав комплексний показник психоемоційного стану, який до педагогічного експерименту відповідав високому рівню, а по

його завершенню відповідав уже середнього рівня.

Вже друге обстеження продемонструвало зниження даного показника на 18,4%, що достовірно відрізняється від вихідних даних ( $p < 0,05$ ). Після експерименту комплексний показник психоемоційного стану знизився на 15,7% від вихідного рівня ( $p < 0,05$ ). Також було визначено, що у чоловіків контрольної групи після педагогічного експерименту у п'ятьох спостерігалось загальне, у семи значне і у чотирьох виражене психічне напруження, у восьми осіб виявлено негативний індекс емоційного стану.

Слід зазначити, що до початку педагогічного експерименту в обох групах обстежених не виявлено порушень ритму серця. Але по закінченні експерименту моніторинг чоловіків контрольної групи дозволив діагностувати у них незначні порушення ритму серця: екстрасистолія, тахікардію, що стало наслідком перенапруги і перевтоми займаються, накопиченням емоційного стресу та інших відхилень. В експериментальній групі таких порушень не виявлено.

Динаміка комплексного показника функціонального стану чоловіків зрілого віку експериментальної і контрольної групи в процесі педагогічного експерименту змінювалася неоднаково (рис. 3.8).

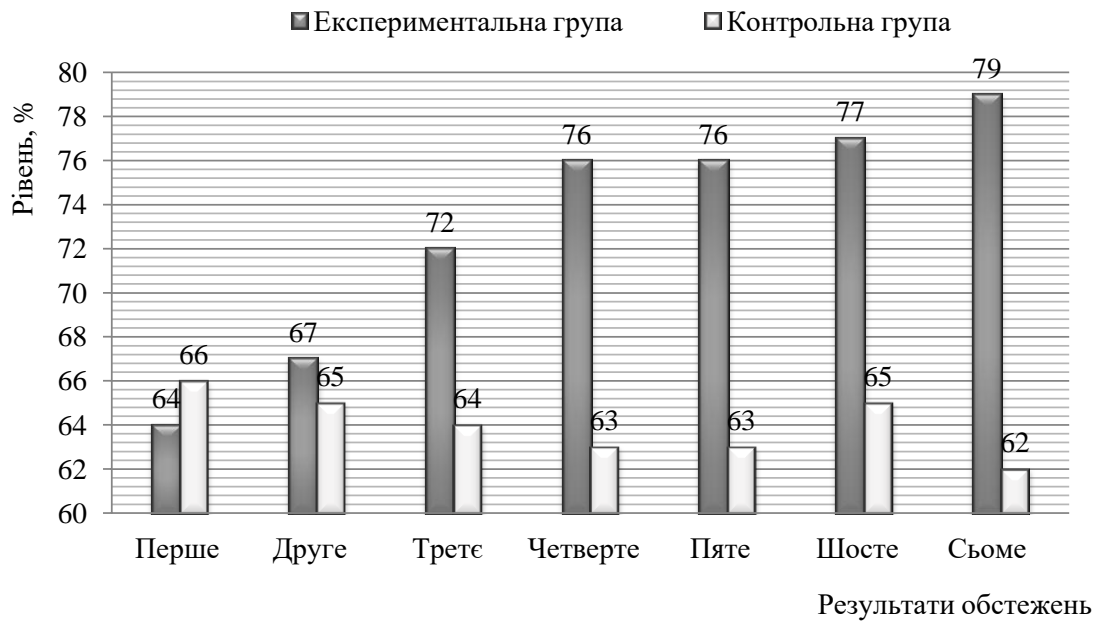


Рис. 3.8. Динаміка комплексного показника функціонального стану чоловіків 38-48 років експериментальної та контрольної групи в процесі педагогічного експерименту (в середньому по групі)

До початку експерименту в обох групах функціональний стан відповідало середньому рівню і достовірно не відрізнялося між собою ( $p > 0,05$ ). В експериментальній групі цей показник зростав протягом експерименту і після закінчення року експерименту відповідав 79%, приріст склав 23,4% ( $p < 0,05$ ). В середньому по групі у чоловіків контрольної групи комплексний показник функціонального стану знизився на 6,0% ( $p > 0,05$ ). Різниця середніх показників функціонального стану між представниками експериментальної і контрольної груп склала 21,5% ( $p < 0,05$ ), що свідчить про достовірних відмінностях досліджуваного показника після педагогічного експерименту.

До проведення експерименту було в обох групах були присутні займаються з різним рівнем функціонального стану - від нижче середнього до високого. В експериментальній групі до початку педагогічного експерименту у 2 осіб, що склало 7% вибірки, рівень функціонального стану відповідав

високому (комплексний показник ФС знаходиться в діапазоні від 76 до 88%), у чотирьох (13%) - вище середнього (64 - 74%), у 21 обстеженого (70%) - середній рівень функціонального стану (показник 56 - 63%) і у трьох осіб (10%) - нижче середнього (показник варіювався від 45 до 47%).

Після закінчення одного року експерименту у чоловіків даної групи значно зріс рівень функціонального стану, змінилося процентне розподіл котрі займаються з різним рівнем функціонального стану. Високий рівень виявлено вже у 20 осіб, що склало 67% вибірки, вище середнього рівень - у восьми займаються чоловіків (27%) і середній - у двох осіб (7%). Комплексні показники функціонального стану в заключному обстеженні знаходилися в діапазоні від 63 до 90%. Середній показник відповідав 82% (рис. 3.9).

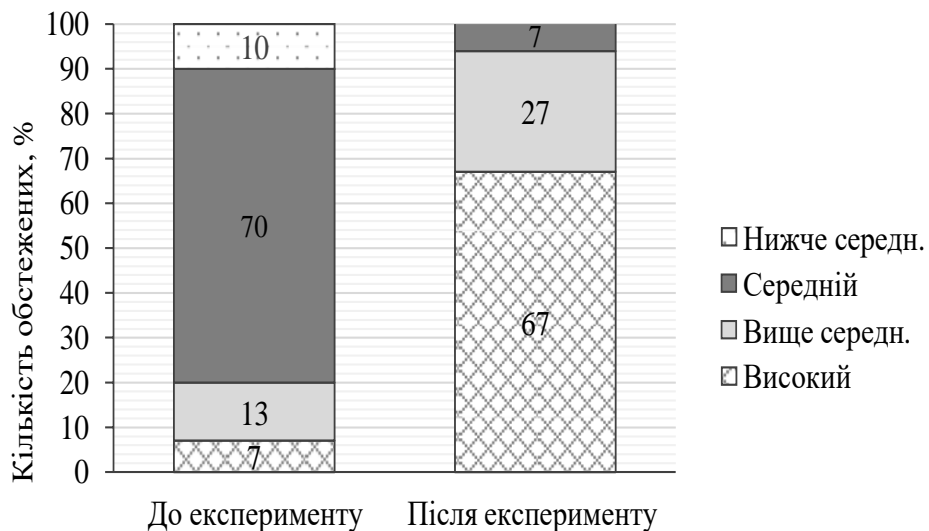


Рис. 3.9. Розподіл чоловіків 38-48 років за рівнем функціонального стану до і після педагогічного експерименту (експериментальна група)

У контрольній групі до початку педагогічного експерименту так само як і у представників експериментальної групи у двох чоловіків виявлено високий рівень функціонального стану (7%), у 5 осіб (16%) рівень функціонального стану відповідав рівню вище середнього, у самого високого відсотка займаються виявлено середній рівень функціонального стану - 20



осіб і 67% обстежених даної групи і у трьох осіб (10%) - нижче середнього. Через рік занять за програмою фітнес клубу показники функціонального стану у більшості займаються змінилися негативно. Найвищий відсоток займаються відрізнявся середнім рівнем функціонального стану - 23 людини, що склало 77% вибірки, з нижче середнім рівнем - чотири займаються (13%) і з вище середнім - три чоловіки (10%). Комплексні показники функціонального стану в даному обстеженні знаходилися в діапазоні від 45 до 75%, а середній показник відповідав 62% (рис. 3.10).

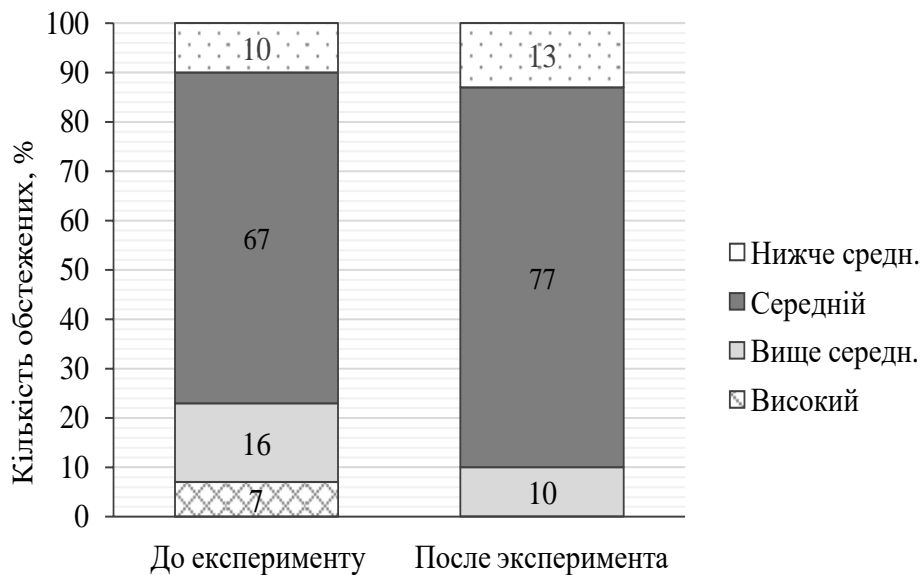


Рис. 3.10. Розподіл чоловіків 38-48 років за рівнем функціонального стану до і після педагогічного експерименту (контрольна група)

Отже, застосування розробленого циклу занять підвищуючих адаптаційні резерви з елементами тенісу, за яким чоловіки зрілого віку експериментальної групи займалися протягом року позитивно позначився не лише на вегетативній регуляції серцевого ритму, функціонуванні міокарда, психоемоційному стані, але і на комплексному показнику функціонального стані, що підтвердило ефективність розробленого циклу занять.

Аналіз між-групових відмінностей двох величин - маси тіла і індекс маси тіла експериментальної і контрольної груп показав, що достовірні

зміни торкнулися показників чоловіків експериментальної групи. В середньому по групі маса тіла знизилася на 7,86%, а індекс маси тіла - на 7,41% ( $p < 0,05$ ).

Аналіз результатів педагогічного тестування показав, що по закінченні експерименту у представників експериментальної групи статистично достовірно зросли всі сім показників загальної фізичної підготовленості ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,01$ ), а також всі показники спеціальної фізичної підготовленості ( $p < 0,05$ ). Приріст показників знаходився в діапазоні від 9% - 57%.

У контрольній групі в кінці експерименту чотири з семи показників загальної фізичної підготовленості статистично достовірно змінилися по відношенню до вихідних даних ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,01$ ). Приріст показників знаходився в діапазоні від 11% - 75%. Виражено змінився показник кількості підтягування на 75% ( $p < 0,01$ ).

Аналіз між-групових відмінностей даних педагогічного тестування чоловіків зрілого віку представників експериментальної і контрольної груп показав, що у чоловіків експериментальної групи достовірно зросли показники в бігу на 60 м і лову падаючої лінійки на 10,6% і 29,1% відповідно ( $p < 0,05$ ). Рівень фізичної підготовленості в середньому по групі серед представників експериментальної групи до початку експерименту відповідав рівню нижче середнього, а по закінченню - вище середнього. У представників контрольної групи до початку експерименту він відповідав рівню нижче середнього, а по закінченню виріс до середнього рівня.

Порівняння між-групових відмінностей показників варіабельності серцевого чоловіків зрілого віку після педагогічного експерименту показує, що у представників експериментальної групи відзначені позитивні зміни на відміну від чоловіків контрольної групи. Всі 16 досліджуваних часових, статистичних та спектральних параметрів ВСР в експериментальній групі достовірно змінилися після одного року експерименту. Виражені зміни торкнулися таких показників як ІН, який знизився на 108,3%, HF виріс на

73%, LF / HF та ПАРС, які знизилися на 100,7 і 231,2% відповідно ( $p < 0,01$ ). Діапазон зміни інших показників ВСР варіюється від 10 до 46,6%.

Зниження після педагогічного експерименту показника VLF (коливання серцевого ритму в дуже низькочастотному діапазоні - 0,04-0,003 Гц) з 845,37 мс<sup>2</sup> до 620,92 мс<sup>2</sup> свідчить про зменшенні гуморально-метаболических впливів в регуляції серцевого ритму. Також висловлено знизилися після педагогічного експерименту індексу напруги регуляторних систем і показника активності регуляторних систем - інтегрального показника, що відображає функціональний стан серцево-судинної системи. У контрольній групі навпаки статистично достовірно зросли на 46,6% показник% LF, на 100% - LF / HF, на 117% - ПАРС і відповідно знизився на 36,7% параметр% HF ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,01$ ).

Після педагогічного експерименту достовірно зросли комплексні показники регуляції серцевого ритму, стану міокарда, психоемоційного стану ( $p < 0,05$ ). Діапазон приросту склав 16% -19%. У контрольній групі дані показники достовірно знизилися відносно вихідних даних ( $p < 0,05$ ). Зниження показників знаходився в діапазоні від 3% - 18%.

До початку експерименту в обох групах функціональний стан відповідало середньому рівню і достовірно не відрізнялося між собою ( $p > 0,05$ ). В експериментальній групі цей показник зростав протягом експерименту і після закінчення року експерименту відповідав 79%, приріст склав 23,4 % ( $P < 0,05$ ). В середньому по групі у чоловіків контрольної групи комплексний показник функціонального стану знизився на 6,0% ( $p > 0,05$ ). Різниця середніх показників функціонального стану між представниками експериментальної і контрольної груп склала 21,5% ( $p < 0,05$ ), що свідчить про достовірних відмінностях досліджуваного показника після педагогічного експерименту.

Таким чином, запропонована програма рекреаційно-відновлювальних занять елементами тенісу сприяла підвищенню швидкості, сили, швидкісно-силових здібностей, гнучкості, підвищення показників спеціальної фізичної

підготовленості. Однак програма оздоровчих занять, що застосовується для чоловіків зрілого віку в контрольній групі, сприяла підвищенню силових здібностей більш виражено, ніж в експериментальній групі. Також застосування розробленого циклу рекреаційно-відновлювальних занять сприятливо вплинула на серцево-судинну систему займаються, сприяла зниженню напруги регуляторних систем, зменшення гуморально-метаболических впливів на регуляцію ритму серця, економізації серцевої діяльності.

Також позитивно позначилася не лише на вегетативної регуляції серцевого ритму, стан міокарда, психоемоційному стані, але і на комплексному показнику функціонального стані, що підтвердило ефективність розробленого циклу занять.

## ВИСНОВКИ

1. Аналіз науково-методичної літератури з питань організації та побудови рекреаційно-відновлювальних занять для чоловіків зрілого віку, застосування індивідуальних ігрових видів спорту та контролю фізичного стану в процесі занять по оздоровчою фізичною культурою показав, що теніс є одним з видів активної рухової діяльності відрізняється численними перевагами для здоров'я людей різного віку. У регулярно грають в теніс людей відзначаються поліпшення в діяльності серцево-судинної системи, метаболізмі, мінеральної щільності кісток, діяльності мозку, нормалізується маса тіла, знижується психічна напруга, підвищується рівень спритності і швидкості. Однак виявлено дефіцит методичних розробок з організації контролю фізичної підготовленості чоловіків зрілого віку, які регулярно відвідують заняття оздоровчої спрямованості. А дані щодо методичних особливостей побудови занять підвищуючих адаптаційні резерви з елементами тенісу з урахуванням кліматично-географічних умов проживання, критерії оцінки загальної та спеціальної фізичної підготовленості займаються взагалі були відсутні.

2. Визначено значущі тести для оцінки загальної та спеціальної фізичної підготовленості чоловіків 38-48 років в процесі рекреаційно-відновлювальних занять з елементами тенісу шляхом кореляційного аналізу показників функціонального стану і педагогічного тестування ( $p < 0,05$ ). До групи тестів для контролю загальної фізичної підготовленості увійшло 7 вправ, для контролю спеціальної фізичної підготовленості - 8 вправ.

3. Розроблено критерії оцінки загальної та спеціальної фізичної підготовленості чоловіків 38-48 років в процесі рекреаційно-відновлювальних занять з елементами тенісу, що включають тестові вправи і розраховані диференційовані шкали з урахуванням віку займаються. Представлені у вигляді таблиці оціночні шкали і виражені в п'ятибальною системою розроблені для двох вікових груп займаються – 38-48 років.

4. Розроблено цикл рекреаційно-відновлювальних занять з елементами тенісу для чоловіків 38-48 років, які займалися в закритому приміщенні на протязі одного року. Оздоровчі заняття проводилися 3 рази на тиждень, тривалість занять склала 90 хв. Особливість занять полягала в тому, що чоловіки паралельно розвивали фізичні якості, підвищуючи аеробні можливості і технічна майстерність гри в теніс. Застосовували на заняттях елементи тенісу (імітація, окремі вправи, вправи на стінці, одиночні і парні ігри). Поєднували їх з іншими фізичними вправами (аеробного і анаеробної спрямованості, спрямованих на розвиток сили, спритності, швидкості, координації, загальної витривалості).

5. Оцінено ефективність розробленого циклу рекреаційно-відновлювальних занять з елементами тенісу для чоловіків 38-48 років в процесі спеціально організованого педагогічного експерименту, під час якого проводився моніторинг функціонального стану серцево-судинної, вегетативної нервової систем організму, оцінка фізичної підготовленості що займаються. В експериментальній групі після експерименту відзначено достовірне поліпшення у всіх тестах загальної та спеціальної фізичної підготовленості ( $p < 0,01$ ,  $p < 0,05$ ). У контрольній групі встановлено достовірне поліпшення сили м'язів верхнього плечового пояса ( $p < 0,05$ ).

Аналіз між-групових відмінностей результатів педагогічного тестування експериментальної і контрольної груп показав, що у чоловіків експериментальної групи достовірно відрізняються показники в бігу на 60 м і лову падаючої лінійки на 10,6% і 29,1% відповідно ( $p < 0,05$ ). по двох тестів - стрибок в довжину з місця та нахил вперед стоячи на гімнастичній лаві, показники незначно зросли, проте достовірно не відрізняються ( $p > 0,05$ ). У представників контрольної показники сили достовірно вище ( $p < 0,05$ ), однак показники швидкості достовірно вище у чоловіків експериментальної групи ( $p < 0,05$ ). Середні показники гнучкості і швидко-силових здібностей хоча і вище у представників експериментальної групи, однак вони достовірно не відрізняються від даних контрольної групи ( $p < 0,05$ ).

6. Оцінено рівень фізичної підготовленості чоловіків 38-48 років в процесі оздоровчих занять, який по закінченні експерименту в експериментальній групі з нижче середнього виріс до вище середнього (в середньому по групі). У представників контрольної групи рівень фізичної підготовленості нижче середнього змінився середнім.

У представників експериментальної групи до початку експерименту були присутні чоловіки з низьким (13%), нижче середнього (53%), середнім (27%) і вище середнього (7%) рівнем фізичної підготовленості. По закінченню педагогічного експерименту, протягом якого вони займалися за розробленим циклу рекреаційно-відновлювальних занять з елементами тенісу, рівень підготовленості у чоловіків відповідав нижче середнього у 13%, середнього у 57%, вище середнього у 23% і високому - 7%. У чоловіків зрілого віку контрольної групи до початку експерименту були присутні особи з низьким (10%), нижче середнього (57%), середнім (33%) рівнем фізичної підготовленості. По закінченню педагогічного експерименту рівень підготовленості у чоловіків відповідав нижче середнього у 10%, середнього у 63%, вище середнього у 17% і високому - 10% обстежених.

7. Аналіз варіабельності серцевого ритму показав, що по закінченні експерименту у чоловіків експериментальної групи відбувся зсув вегетативного балансу в бік парасимпатотонії, при цьому у них залишилося переважання симпатичних впливів в регуляції серцевого ритму. В середньому по групі виявлено помірне переважання симпатотонічного типу регуляції серцевого ритму, зменшення гуморально-метаболических впливів в регуляції серцевого ритму. У чоловіків контрольної групи після експерименту виявлена виражена симпатотонія і серед чоловіків даної групи 63,3% відрізняються гуморально-метаболическими впливами в регуляції серцевого ритму.

Порівняння між-групових відмінностей показників варіабельності серцевого ритму чоловіків зрілого віку після педагогічного експерименту показує, що у представників експериментальної групи все 16 досліджуваних

параметрів ВСР достовірно змінилися. Стрес-індекс знизився на 108,3%, HF виріс на 73%, LF / HF та ПАРС знизилися на 100,7% і 231,2% відповідно ( $p < 0,01$ ). Діапазон зміни інших показників ВСР варіюється від 10 до 46,6%. У контрольній групі статистично достовірно зросли на 46,6% показник% LF, на 100% - LF / HF, на 117% - ПАРС і відповідно знизився на 36,7% параметр% HF ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,01$ ).

8. До початку педагогічного експерименту в експериментальній групі були присутні чоловіки зрілого віку з високим рівнем (7%), вище середнього (13%), середнім (70%) і нижче середнього (10%) рівнями функціонального стану. Після року експериментальних досліджень визначено, що у 67% високий, у 27% - вище середнього і 7% - середній рівень функціональний стан. У контрольній групі перше обстеження показало наступне відсотковий розподіл за рівнем функціонального стану: високий рівень відзначений у 7% займаються, вище середнього - у 16%, середній - у 67% і нижче середнього - у 10% чоловіків. Заключне обстеження чоловіків зрілого віку продемонструвало, що вище за середній рівень функціонального стану виявлено у 10%, середній у 77% і нижче середнього у 13% чоловіків.



## ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Розроблено практичні рекомендації для тренерів-інструкторів, які проводять оздоровчі заняття з елементами тенісу за оцінкою загальної та спеціальної фізичної підготовленості чоловіків 38-48 років. Тестування необхідно проводити в два дні, в перший день - педагогічне тестування загальної фізичної підготовленості, в другій - спеціальної фізичної підготовленості. Тестування загальної фізичної підготовленості проводиться в певній послідовності. Починати тестування слід з лову падаючої лінійки, потім біговий тест - 60 м по руху, потім необхідно виконувати по три спроби стрибків у довжину з місця, наступними йдуть вправи на визначення сили різних м'язових груп: згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с (кількість разів), підйом прямих ніг до кута 90° з вихідного положення лежачи на спині (кількість разів), підтягування з вису на високій перекладині (кількість разів), в ув'язненні, виконується тест на гнучкість.

Тестуванню передують традиційна розминка. Тест «ловля падаючої лінійки» (автор С.А. Думанін, 1978), виконується в положенні стоячи. Найсильніша рука випробуваного з розігнутими пальцями (ребром долоні вниз) витягнута вперед. Застосовується лінійка 40 см, яка встановлюється паралельно долоні на відстані 1-2 см. Нульова відмітка знаходиться на рівні нижче краю долоні. Після команди «увагу» асистент протягом 5 с повинен опустити лінійку. Перед обстежуваним стоїть завдання, як можна швидше стиснути пальці в кулак і затримати падіння лінійки. Вимірюється відстань в см від нижнього краю долоні до нульової позначки лінійки. Тест проводиться три рази і зараховується кращий результат.

Біг 60 м з руху виконувався з положення високого старту, без команди. По першому руху випробуваного проводилася запуск секундоміра хронометриста.

Стрибок в довжину з місця виконувався в секторі для стрибка в

довжину (переважно), щоб уникнути травмування при виконанні спроб на гумовому покритті. Випробуваний виконує три спроби. Кращий результат фіксується в протокол дослідження.

Підтягування з вису на високій перекладині виконувалося в тренажерному залі. На виконання даного тесту виділяється одна спроба без регламентації часу. Згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с виконується на підлозі. Підйом прямих ніг до кута 90° з вихідного положення лежачи на спині чоловіки виконують з положення лежачи на гімнастичному маті. Ставиться завдання не згинаючи в колінному суглобі піднімати ноги до кута 90° максимальну кількість разів, без обмеження часу, до самотійного відмови або зупинки тесту проводять тестування інструктором (з разі не виконання умов тестування).

Під час виконання тесту для визначення гнучкості - нахил вперед з положення стоячи на гімнастичній лаві, перед випробовуваними стоїть завдання якомога далі нахилитися, при цьому не згинати ноги в колінних суглобах. На тест відводилася одна спроба.

Тестування спеціальної фізичної підготовленості проводиться також після попередньої традиційної розминки. Тестування починається з виконання 4 ударів форхенд. Виконуються за участю інструктора-асистента, який підкидає м'ячі і дає команду для виконання. Завдання полягає в тому, що приминаю участь в тестуванні чоловік якомога швидше повинен виконати удар форхенд (бекхенд). За командою він вибігає з вихідної точки, здійснював удар і повертався в вихідну позицію. Необхідно здійснити чотири такі удари. Час фіксується від моменту викиду м'яча асистентом до повернення випробуваного в початкове положення після нанесення четвертого удару. Наступний тест - виконання 4 ударів бекхенд.

Наступні два тести - виконання по команді чотирьох кидків набивного м'яча 4 кг двома руками справа, а потім в наступному тесті - з ліва. Фіксується час виконання чотирьох кидків.

Наступні два тести чоловіки виконували із застосуванням тенісної

стілки, прагнучи за 15 з виконати якомога більше ударів форхенд (бекхенд). Реєструється кількість здійснених ударів.

Підбиття м'яча справа з літа без відскоку на тенісної стінці за 10 с і теж зліва - сьоме і восьме вправо в блоці тестів на визначення спеціальної фізичної підготовленості. Реєструється кількість виконаних ударів.

Після тестування для оцінки рівня тренуваності слід застосовувати розроблені оціночні шкали, представлені в табл. 1-3.

*Таблиця 1*

**Діапазони рівнів загальної фізичної підготовленості, що застосовуються на оздоровчих заняттях з елементами тенісу, для чоловіків 41-45 років**

Тести	Рівень загальної фізичної підготовки				
	низький	нижче середнього	середній	вище середнього	високий
Біг 60 м з руху, с	> 11,4	10,7– 11,4	10,1–10,7	9,4 – 10,0	≤ 9,3
Стрибок в довжину з місця, м	≤ 2,28	2,29– 2,38	2,39–2,47	2,48 –2,57	>2,57
Ловля падаючої лінійки, см	> 19	18–19	16–17	14–15	≤13
Нахил вперед з положення стоячи на гімнастичній лаві, см	≤ -2	-1–1	2–5	6 –8	> 8
Підйом прямих ніг до кута 900 з вихідного положення лежачи на спині, кількість разів	≤ 22	23–25	26–27	28 –30	>30
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с, кількість разів	≤ 24	25–26	26–28	28 –30	>30
Підтягування з вису на високій перекладині, кількість разів	≤ 2	2–6	6–10	10 –14	>14

Таблиця 2

**Діапазони рівнів загальної фізичної підготовленості, що застосовуються на оздоровчих заняттях з елементами тенісу, для чоловіків 46-50 років**

Тести	Рівень загальної фізичної підготовки				
	низький	нижче середнього	середній	вище середнього	високий
Біг 60 м з руху, с	> 13,3	12,6–13,3	12,0 -12,5	11,4 –11,9	≤ 11,3
Стрибок в довжину з місця, м	≤ 2,24	2,25–2,28	2,29–2,33	2,33 –2,37	>2,37
Ловля падаючої лінійки, см	> 23	21–22	19–20	17–18	≤16
Нахил вперед з положення стоячи на гімнастичній лаві, см	≤ 2	-2–0	1–2	3–4	> 4
Підйом прямих ніг до кута 900 з вихідного положення лежачи на спині, кількість разів	≤ 19	20–21	22–24	25 –26	>26
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с, кількість разів	≤ 22	23–24	25–26	27 –28	>28
Підтягування з вису на високій перекладині, кількість разів	≤ 1	2–3	3–6	7 –9	>9

Таблиця 3

**Діапазони рівнів спеціальної фізичної підготовленості, що застосовуються на оздоровчих заняттях з елементами тенісу, для чоловіків 41-45 років**

Тести	Рівень загальної фізичної підготовки				
	низький	нижче середн.	середній	вище середн.	високий
Форхенд (4 удари, с)	> 18,8	17,4–18,8	15,9 –17,3	14,4 –15,8	≤ 14,3
Бекхенд (4 удари, с)	> 20,0	18,1–20,0	16,1 –18,0	14,0 –16,1	≤ 13,9
Кидки набивного м'яча 4 кг двома руками справа (4 кидки, с)	> 20,6	18,4–20,6	16,1 –18,3	13,8 –16,0	≤ 13,7
Кидки набивного м'яча 4кг двома руками зліва (4 кидки, с)	> 19,6	18,1–19,6	16,5 –18,0	14,9 –16,4	≤ 14,8

Форхенд на тенісній стінці за 15 с (кількість ударів)	≤ 8	9–11	12–13	14–16	>16
Бекхенд на тенісній стінці за 15 с (кількість ударів)	≤ 9	10–11	12–13	14–15	>15
Підбиття м'яча справа з політу без відскоку на тенісній стінці за 10 з (Кількість ударів)	≤ 12	13–14	15–16	17–18	>18
Підбиття м'яча зліва з лева без відскоку на тенісній стінці за 10 с (кількість ударів)	≤ 11	12–13	14–15	16–17	>17

Таблиця 4

**Діапазони рівнів спеціальної фізичної підготовленості, що  
застосовуються на оздоровчих заняттях з елементами тенісу, для  
чоловіків 46-50 років**

Тести	Рівень загальної фізичної підготовки				
	низький	нижче середн.	середній	вище середн.	високий
Форхенд (4 удари, с)	> 21,0	19,4–21,0	17,7 –19,3	16,0– 17,6	≤ 15,9
Бекхенд (4 удари, с)	> 21,3	19,8–21,3	18,1 –19,7	16,5 –18,0	≤ 16,4
Кидки набивного м'яча 4 кг двома руками справа (4 кидки, с)	> 23,2	20,5–23,2	17,7 –20,4	14,8 –17,6	≤ 14,7
Кидки набивного м'яча 4кг двома руками зліва (4 кидки, с)	> 22,0	19,9– 22,0	17,8 –19,8	15,6–17,7	≤ 15,5
Форхенд на тенісній стінці за 15 с (кількість ударів)	≤ 8	9–10	11–12	13 –14	>14
Бекхенд на тенісній стінці за 15 с (кількість ударів)	≤ 7	8–9	10–11	12–13	>13
Підбиття м'яча справа з політу без відскоку на тенісній стінці за 10 з (Кількість ударів)	≤ 10	11–12	13–14	15–16	>16
Підбиття м'яча зліва з лева без відскоку на тенісній стінці за 10 с (кількість ударів)	≤ 9	10–11	12–13	14–15	>15

## ПОСИЛАННЯ

1. Айрапетова К. Г. Коррекция физического состояния мужчин второго зрелого возраста в процессе физкультурно-оздоровительных занятий: автореф. дис. ... канд. по физвос. и спорту: 13.00.04 / Айрапетова Карина Гариковна. – Киев, 1996. – 24 с.
2. Алексеева Т. И. Адаптивные процессы в популяциях человека / Т. И. Алексеева. – Москва: Изд-во МГУ, 1986. – 212 с.
3. Андреева Е. Анализ подходов к систематизации рекреационной деятельности / Е. Андреева, А. Благий // Современный олимпийский и параолимпийский спорт и спорт для всех: материалы VII Междунар. конгр. – Москва, 2008. – Т.2. – С. 259.
4. Андреева Е. Рекреационные игры в структуре досуговой деятельности лиц зрелого возраста / Е. Андреева, А. Благий // Спорт вісн. Придніпров'я. – 2013. – № 2. – С.37-41.
5. Апайчев, А. В. Анализ структуры заболеваемости и риска развития сердечно-сосудистых заболеваний мужчин второго зрелого возраста / А. В. Апайчев // Науковий часопис НПУ імені М.Драгоманова. – Київ: Фізична культура і спорт, 2015. – серія 15. – № 9(64). – С. 7-11.
6. Апайчев, А. В. Современные подходы к дозированию нагрузки для мужчин зрелого возраста с использованием средств «Outdoor activity» / А. В. Апайчев // Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт: журнал / уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина. – Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2014. – Вип. 15. – С.48-53.
7. Апанасенко, Г. Л. Регламентация оздоровительной тренировки, или в чем не прав Паффенбергер? / Г. Л. Апанасенко, Л. Я. Иващенко // Человек в мире спорта: новые идеи, технологии, перспективы: тез. докл. междунар. конгр. – Москва, 1998. – Т. 2. – С. 539.

8. Апанасенко, Г. Л. Эволюция бионергетики и здоровья человека / Г. Л. Апанасенко. – Санкт-Петербург: МГП «Петрополис», 1992. – 124 с.
9. Аршавский И. А. Физиологические механизмы и закономерности индивидуального развития. – Москва: Наука, 2012. – С. 269-282.
10. Асташина М. П. Физкультурно-оздоровительная работа с разными возрастными группами населения / М. П. Асташина. – уч. пособие. – Омск: Из-во СибГУФК, 2014. – 188 с.
11. Баевский Р. М. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе / Р. М. Баевский, О. И. Кирилов, С. З. Клецкин. – Москва: Наука, 1984. – 221 с.
12. Баевский Р. М. Научно-теоретические основы использования анализа вариабельности сердечного ритма для оценки степени напряжения регуляторных систем организма / Р. М. Баевский // Компьютерная электрокардиография на рубеже столетий XX–XXI: междунар. симпоз. – Москва, 1999. – С. 45-47.
13. Баевский Р. М. Оценка функционального состояния организма на основе математического анализа ритма сердца / Р. М. Баевский, Ж. В. Барсукова, А. П. Берсенева и др.: методические рекомендации. – Владивосток, 1987. – 73 с.
14. Баевский Р. М. Анализ вариабельности сердечного ритма: история и философия, теория и практика / Р. М. Баевский // Клиническая информатика и телемедицина. – 2004. – №1(1). – С. 54-64.
15. Бальсевич В. К. Онтокинезиология человека / В.К. Бальсевич. Москва: Теория и практика физ. культ., 2000. – 275 с.
16. Бальсевич, В. К. Физическая культура для всех и для каждого / В.К. Бальсевич. – Москва: ФиС, 1988. – 208 с.
17. Белов В.И. Коррекция состояния здоровья взрослого населения средствами комплексной физической тренировки: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Белов Виктор Иванович. – Москва, 1996. – 317 с.
18. Беляев В. С., Влияние методики силовой направленности на

уровень физической подготовленности лиц зрелого возраста / Беляев В. С., Малыгина И. А. // Адаптивная физическая культура. – 2019. – № 2 (78). – С. 13-14.

19. Благий А. Л. Программирование самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий мужчин второго зрелого возраста: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 24.00.02 / Благий Александра Леонидовна. – Киев, 1997. – 20 с.

20. Будзен П. В. Здоровье и массовый мастер-спорт: проблемы и пути решения // П.В. Будзен, Р. Д. Дибнер // Теория и практика физической культуры. – 1994. – №. 5-6. – С. 6-12.

21. Булич, Э. Г. Физическая культура и здоровье / Э. Г. Булич. – Москва: Знание, 1981. – 64 с.

22. Виноградов, Г. П. Теоретические и методические основы физической рекреации (на примере занятий с отягощениями): дис. ... д-ра. пед. наук:13.00.04 / Виноградов Геннадий Петрович. – Санкт-Петербург, 1998. – 481 с.

23. Выдрин В. М. Физическая рекреация – вид физической культуры / В. М. Выдрин, А. Д. Джумаев // Теория и практика физ. культуры. – 1989. – №3. – С. 2-3.

24. Гаврилов Д. Н. Педагогические и организационные особенности двигательного режима людей зрелого и пожилого возраста / Д. Н. Гаврилов // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 4. – С.44-47.

25. Гарифуллин Р. Ш. Исследование влияния занятий настольным теннисом на оздоровительный потенциал студентов творческого вуза / Р. Ш. Гарифуллин, Р. Р. Хайруллин // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. – 2019. – №. 1. – С.123-127.

26. Голованов С. А. Комплексная коррекция здоровья мужчин в условиях аэробных физических нагрузок: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Голованов Сергей Александрович. – Москва, 2016. – 183 с.

27. Горелов А. А. Сопряженное воздействие дозированного



голодания и умеренных физических нагрузок как средство оздоровления мужчин среднего возраста / А. А. Горелов, В. А. Малахов, Ф. И. Собянин [и др.] // Вестник спортивной науки. – 2009. – № 5. – С. 43-45.

28. Горелов, А. А. Влияние физических упражнений на организм зрелого человека во время длительного голодания / А. А. Горелов, Ф. И. Собянин, В. А. Малахов // Культура физическая и здоровье. – 2008. – № – С. 77-79.

29. Городниченко, Э. А. Физиологические предпосылки включения изометрических нагрузок в оздоровительную физическую культуру / Э. А. Городниченко // Физическая культура и проблемы активизации жизнедеятельности человека: материалы Всесоюзной научно- практической конференции. – Москва: ВНИИФК, 1990. – С. 47-48.

30. Госн В. Комплексная методика физкультурно-оздоровительных занятий с мужчинами среднего возраста на основе интеграции средств футбола и общей физической подготовки: на материале подготовки работников промышленных предприятий: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Госн Валид. – Москва, 2010. – 196 с.

31. Граевская Н. Д. Особенности врачебного контроля в зависимости от пола и возраста / Н. Д. Граевская, Т. И. Долматова // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2014. – № 1. – С. 53.

32. Граевская Н. Д. Спортивная медицина. Курс лекций и практические занятия: учебное пособие для студентов высших учебных заведений: [в 2 частях] / Н. Д. Граевская, Т. И. Долматова. – Москва, 2008. – Т. 1. – Ч. 1. – 304 с.

33. Граевская Н.Д. Спорт и здоровье / Н. Д. Граевская // Теория и практика физической культуры. – 2006. – № 4. – С. 14.

34. Григорьев, В. И. Методологические аспекты технологизации фитнес-индустрии / В. И. Григорьев // Фитнес в инновационных процессах современной физической культуры: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Санкт-Петербург: Изд.-во РГПУ им. А.И.

Герцена, 2008. – С. 17-25.

35. Денисова, Л. В. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте / Л. В. Денисова, И. В. Хмельницкая, Л. А. Харченко. – Киев: Олимп. лит., 2008. – 127 с.

36. Дмитриев, В. С. Методика оздоровительной гимнастики в профилактике функциональных нарушений позвоночника у лиц зрелого возраста / В. С. Дмитриев, А. С. Троянов // Вестник спортивной науки. – 2006 – № 4. – С. 43-46.

37. Душанин, С. А. Программы и критерии диагностики реализуемости потенциальных аэробных возможностей как одного из факторов внутренней структуры физической работоспособности в норме и патологии / С. А. Душанин // Медицинские проблемы физ. культуры. – Киев, 1986. – Вып.10. – С. 47-53.

38. Евграфов И. Е. Повышение физического состояния мужчин второго зрелого возраста средствами физической культуры: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Евграфов Иван Евгеньевич. – Набережные Челны, 2010. – 169 с.

39. Евграфов И. Е. Физическое состояние и здоровье мужчин второго зрелого возраста, занимающихся по программе физкультурно-оздоровительной направленности / И. Е. Евграфов, З. М. Кузнецова // Теория и практика физ. культуры. – 2010. – № 3. – С. 90-92.

40. Жигун Е. Е. Применение различных форм проведения соревнований в игровых видах спорта для спортивно-массовой работы в вузе / Е. Е. Жигун, Л. А. Бархатова // Актуальные проблемы и перспективы развития физической культуры и спорта в высших учебных заведениях Минсельхоза России: материалы Всероссийской научно-практической конференции (28-30 октября 2014 г.). – Москва: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. – С. 21-24.

41. Зайцев, В. П. Методология рекреации в структуре образовательного пространства: научный журнал, педагогика, психология и

медико- биологические проблемы физич. воспитания и спорта / В. П. Зайцев, С. С. Ермаков, М. Хагнер- Деренговська. – Харьков: ХООНОКУ-ХГАДИ, 2011. – 136 с.

42. Зациорский, В. М. Основы спортивной метрологии / В. М. Зациорский. – Москва, 1979. – 152 с.

43. Землянский, Д. А. Оздоровительная физическая культура с лицами пожилого возраста в условиях стационарных учреждений социального обслуживания населения: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Д. А. Землянский. – Волгоград, 2011. – 141 с.

44. Земцова И. И. Спортивная физиология: учеб. пособие для студентов вузов / И. И. Земцова. – Киев: Олимп. л-ра, 2010. – 219 с.

45. Иващенко, Л. Я. Дозирование нагрузок в базовой физической культуре: два подхода в решении проблемы / Л. Я. Иващенко // Теория и практика физ. культуры. – 1987. – № 6. – С. 11-14.

46. Иващенко, Л. Я. Прогнозирование величин нагрузок в оздоровительной тренировке у лиц разного возраста и уровня физической подготовленности / Л. Я. Иващенко // Теория и практика физ. культуры. – 1984. – № 10. – С. 36-38.

47. Иващенко Л. Я. Программирование занятий оздоровительным фитнесом / Л. Я. Иващенко, А. Л. Благий, Ю. А. Усачев. – Киев: Науковий світ, 2008. – 198 с.

48. Иорданская Ф. А. Главный рекорд-здоровье. Советы врача начинающим спортсменам и физкультурникам / Ф. А. Иорданская // Физкультура и спорт. – Москва, 1980. – Сер. №8. – 64 с.

49. Иорданская Ф. А. Возрастно-половые особенности адаптации сердечно-сосудистой системы спортсменов на нагрузки в современном теннисе / Ф. А. Иорданская // Проблемы и перспективы развития российской спортивной науки: труды Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 75-летию ВНИИФК. – Москва, 2008. – С. 122-127.

50. Казначеев С. В. К вопросу о роли конституции человека в

процессе адаптации / С. В. Казначеев // Бюл. СО АМН СССР. – 1985. – №2. – С. 49-54.

51. Карпов Д. Н. Оздоровительная физическая культура мужчин среднего возраста на основе применения упражнений силовой направленности в динамическом режиме: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Денис Николаевич Карпов. – Москва, 2010. – 142 с.

52. Козлов С. С. Рекреационно-оздоровительная физическая культура женщин-учителей первого периода зрелого возраста: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Сергей Сергеевич Козлов – Санкт-Петербург, 2017. – 199 с.

53. Комоцкая В. А. Значение тенниса в структуре активного отдыха студентов вузов / В. А. Комоцкая, Е. В. Курмаева // Здоровьесберегающие технологии, физическая реабилитация и рекреация в высших учебных заведениях: сборник статей IV международной научной конференции. – Белгород-Красноярск-Харьков: ХГАДИ, 2011. – С. 111.

54. Крамаренко А. В. Методические особенности применения игровых средств в группах ОФП мужчин, занятых видами труда с локальными нагрузками / А. В. Крамаренко // Массовая физическая культура и профессия: тезисы докладов регион, науч.-практ. конференции. – Омск: ОГИФК, 1990. – С. 11-12.

55. Криворученко Е. В. Взаимосвязь уровня физической подготовленности и типа вегетативной регуляции сердечного ритма легкоатлетов / Е. В. Криворученко, А. И. Иванов., О. В. Шадрин [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2019. – № 10. – С. 35-37.

56. Криворученко Е. В. Связь между уровнем физической подготовленности и типом вегетативной регуляции сердечного ритма спортсменов, специализирующихся в беге на средние дистанции / Е. В. Криворученко // Физическое воспитание студентов. – 2010. – №10. – С. 60-65.

57. Криворученко Е. В. Структура функционального состояния организма спортсменов различной квалификации, специализирующихся в

беге на средние дистанции / Е. В. Криворученко, П. И. Яковлев, М. В. Петров // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 7. – С. 72-74.

58. Круцевич Т. Ценностные ориентации лиц зрелого возраста в проведении досуга / Т. Круцевич, Т. Имас // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2013. – №.2. – С. 5-11.

59. Кряжев В. Д. Организационно-методические основы физкультурно- оздоровительной работы с людьми пожилого возраста в рамках целевой программы «Старшее поколение» / В. Д. Кряжев // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 3. – С. 46.

60. Кряжев В. Д. Методология развития, сохранения и восстановления двигательных возможностей человека в спортивной тренировке и оздоровительной физической культуре: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Кряжев Валерий Дмитриевич. – Москва, 2003. – 336 с.

61. Купер К. Аэробика для хорошего самочувствия / К. Купер; перевод с английского. – 2-е изд. доп., перераб. – Москва: Физкультура и спорт, 1989. – 224 с.

62. Кучкин С. Н. Методы оценки уровня здоровья и физической работоспособности / С. Н. Кучкин, В. С. Язловецкий. – Волгоград, 1994. – 104 с.

63. Ланда Б. Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности: учебное пособие / Б. Х. Ланда. – Москва: Советский спорт, 2004. – 192 с.

64. Логинов С. И. Физическая активность: методы оценки и коррекции / С. И. Логинов. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2005. – 342 с.

65. Лубышева Л. И. Социология физической культуры и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Л. И. Лубышева. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издат.центр «Академия», 2010. – 272 с.

66. Малыгина И. А. Влияние методики оздоровительной двигательной активности на физическое состояние лиц второго периода зрелого возраста / И. А. Малыгина // Физическая культура, спорт – наука и

практика. – 2019. – № 3. – С. 58-63.

67. Малыгина И. А. Влияние методики оздоровительной двигательной активности на психоэмоциональное состояние лиц второго периода зрелого возраста / Малыгина И. А. // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2020. – № 1. – С. 98-103.

68. Мартиросов Э. Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э. Г. Мартиросов, Д. В. Николаев, С. Г. Руднев. – Москва: Наука, 2006. – 248 с.

69. Мартиросов Э. Г. Состав тела человека. Новые технологии и методы / Э. Г. Мартиросов С. Г. Руднев // Спорт, медицина и здоровье. – 2002. – №1.– С. 5-9.

70. Машин В. А. Анализ variability ритма сердца при негативных функциональных состояниях в ходе сеансов психологической релаксации / В. А. Машин, М. Н. Машина // Физиология человека. – 2000. – Т. 26. – № 4. – С. 48-59.

71. Машин В. А. Классификация функциональных состояний и диагностика психоэмоциональной устойчивости на основе факторной структуры показателей variability сердечного ритма / В. А. Машин, М. Н. Машина // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. – 2004. – Т. 90. – № 12. – С. 508-521.

72. Мельниченко Д.А. Оценка степени утомления лиц, занятых в сфере информационных технологий: учебно-метод. пособие по курсу «Охрана труда с основами экологии» для студ. всех спец. дневн. формы обуч. / Д. А. Мельниченко. – Минск: БГУИР, 2006. – 23 с.

73. Михайлов В. М. Variability ритма сердца: опыт практического применения / В. М. Михайлов. – Иваново, 2002. – 290 с.

74. Мотылянская Р. Е. Двигательная активность — важное условие ЗОЖ / Р. Е. Мотылянская, Э. Я. Каплан, В. К. Велитченко // Теория и практика физической культуры. – 1990. – № 1. – С. 14-22.

75. Мотылянская Р. Е. Физическая культура и возраст / Р. Е.

Мотылянская, Л. И. Стогова, Ф. А. Иорданская. – Москва, 1967. – 280 с.

76. Начинская С. В. Спортивная метрология / С. В. Начинская. – 3-е изд., испр. – Москва: Академия, 2011. – 238 с.

77. Пензай С. А. Планирование профилактико-оздоровительных занятий мужчин II зрелого возраста-преподавателей вузов / С. А. Пензай // Здоровье для всех. – 2013. – №. 1. – С. 46-49.

78. Пирогова Е. А. Совершенствование физического состояния человека / Е.А. Пирогова. – Киев: Здоров'я, 1989. – 167 с.

79. Платонов В.Н. Сохранение и укрепление здоровых людей приоритетное направление современного здравоохранения / В. Н. Платонов // Спортивная медицина. – 2006 – № 2. – С. 3-14.

80. Попов М. В. Рекреационное воздействие занятий настольным теннисом на людей зрелого возраста / М. В. Попов // Проспект свободный – 2015: сборник материалов международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (15-25 апреля 2015 г.). – Красноярск, 2015. – С. 43-45.

81. Родина М. В. Показатели физического развития и конституциональные особенности мужчин и женщин второго зрелого возраста как основа разработки здоровьесберегающих технологий: автореф. дис. канд. биол. наук: 14.03.01, 14.03.11 / Родина Марина Вячеславовна. – Санкт- Петербург, 2013. – 20 с.

82. Селуянов, В. Н. Технология оздоровительной физической культуры / В. Н. Селуянов. – Москва: Спорт Академ Пресс, 2001. – 172 с.

83. Сергина Е. П. Особенности физического статуса мужчин старших возрастных групп РС (Я): дис. ... канд. мед. наук: 14.00.02 / Сергина Екатерина Петровна. – Красноярск, 2005. – 120 с.

84. Семенов, Г. В. Оздоровительно-реабилитационная физическая культура лиц зрелого возраста в условиях школы здоровья: атореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Семенов Григорий Викторович. – Майкоп, 2009. – 20 с.

85. Смирнов С. И. Организационно-педагогические факторы управления сферой фитнес-услуг: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Смирнов Станислав Игоревич. – Санкт-Петербург, 2013. – 191 с.

86. Солодков А. С. Применение фитнес-нагрузок умеренной мощности при вегетососудистых нарушениях / А. С. Солодков, И. Б. Маслова // Адаптивная физ. культура. – 2005. – № 1 (21). – С. 14-15.

87. Солодков А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Советский спорт, 2008. – 620 с.

88. Суханов А. И. Теория и практика управления физическим состоянием человека на основе комплексных физкультурно-оздоровительных коррекций: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Суханов Александр Иванович. – Санкт-Петербург, 2002. – 351 с.

89. Тнунова О. В. Соотношение объемов физических нагрузок различной интенсивности в занятиях с мужчинами среднего возраста: автореф. дис.... канд. пед. наук: 13.00.04 / Тнунова Ольга Владимировна. – Москва, 1994. – 24 с.

90. Турманидзе В. Г. Дифференцированное использование физических средств восстановления на этапе предсоревновательной подготовки и в период соревнований квалифицированных бадминтонистов: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Турманидзе Валерий Григорьевич. – Омск, 2005. – 164 с.

91. Тяпин, А. Н. Методика занятий круговой тренировкой с лицами зрелого и пожилого возраста при сердечно-сосудистых заболеваниях: метод. рекомендации / А. Н. Тяпин. – Москва: Советский спорт, 2001. – 32 с.

92. Фурманов, А. Г. Оздоровительная физическая культура / А. Г. Фурманов. – Минск: Тесей, 2003. – 528 с.

93. Футорный, С. М. К вопросу о приоритетных видах двигательной активности мужчин зрелого возраста / С. М. Футорный // Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського нац. ун-ту ім. Л. Українки. — Луцьк,



2015. – Вып. 18. – С. 89-92.

94. Холзер А. Н. Технология формирования условий проведения занятий и повышение их оздоровительной эффективности в крытых физкультурно- спортивных сооружениях: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04, 14.00.51 / Холзер Анна Николаевна. – Москва, 2009. – 351 с.

95. Холодов Ж. К. Теория и методика физической культуры и спорта: учеб. для студ. учреждений высш. проф. образования / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – Москва: Академия, 2012. – С. 6-9.

96. Черкашин, И. А. Изменение компонентного состава тела под воздействием физических нагрузок у мужчин с избыточной массой тела и ожирением / И. А. Черкашин, Е. В. Криворученко // Развитие физической культуры и спорта на Северо-Востоке России: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 35- летию высшего физкультурного образования в Республике Саха (Якутия). – Якутск, 2017. – С. 237-243.

97. Черкашина Е. В. Модельные показатели вариабельности сердечного ритма бегунов на средние дистанции / Е. В. Черкашина, А. Ю. Петрова, Я. И. Саввинова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 11 (177). – С. 440-444.

98. Чернышева Е. Н. Организация двигательной активности мужчин зрелого возраста средствами атлетической гимнастики / Е. Н. Чернышева // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2012. – Вып. 8 (90). – С. 106-109.

99. Янкин, М. Ю. Различия основных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний и клиники инфаркта миокарда у больных разных конституциональных типов / М. Ю. Янкин // Сибирский медицинский журнал. – 2011. – Т. 26. – № 2-1. – С. 112-116.

100. Яновский, И. Ю. Особенности влияния средств атлетической гимнастики на физическое состояние мужчин разного возраста: дис. канд. пед. наук: 13.00.04 / Яновский Игорь Юрьевич. – Санкт-Петербург, 2007. –

141 с.

101. Ярыш И. Н. Методика оздоровительно-рекреативных занятий пляжным волейболом с мужчинами зрелого возраста в санаторно-курортных условиях: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Ярыш Ирина Николаевна. – Майкоп, 2009. – 24 с.

102. Благій, О. Контроль фізичного стану чоловіків зрілого віку в умовах сучасних фітнес-центрів / О. Благій, Б. Михайленко // Теорія і методика фіз. виховання і спорту. – 2007. – № 1. – С. 29-32.

103. Благій О. Сучасні підходи до управління фізичним станом чоловіків зрілого віку в процесі кондиційного тренування / О. Благій // Теорія методика фіз. виховання і спорту. – 2015. – № 1. – С. 22-25.

104. Іващенко, Л. Я. Фізичний стан чоловіків зрілого віку / Л.Я. Іващенко, О.Л. Благий, К.Г. Айрапетова // Концепція підготовки спеціалістів фізичної культури в Україні. – Луцьк: Вежа, 1996. – С.398-399.

105. Пензай С. А. Фізичний стан чоловіків II зрілого віку – викладачів вищих навчальних закладів / С. А. Пензай // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2013. – № 2. – С. 52- 55.

106. ACSM'S Behavioral aspects of physical activity and exercise / ed. Claudio R. Nigg. – ACSM, 2014. – 336 p.

107. ACSM'S Exercise for older adults / ed. Wojtek Chodzko-Zajko. – ACSM, 2014. – 256 p.

108. Belyaev, V. S. Evaluating the functional state and physical fitness of men and women in the second period of adulthood at the initial stage of recreational and training activities / Belyaev V.S., Stradze A.E., Malygina I.A. et al. // International Journal of Engineering and Advanced Technology. – 2019. – Vol. 9. – № 1. – P. 5077-5080.

109. Belyaev, V. S. Impact of the motor activity of men in the second period of adulthood on physical fitness and functional indicators / Belyaev V.S., Stradze A.E., Malygina I.A. et al. // Prensa Medica Argentina. – 2019. – Vol. 105.

– № – P. 146-150.

110. Benguigui, N. Effects of tennis practice on the coincidence timing accuracy of adults and children / N. Benguigui, H. Ripoll // *Res Q Exerc Sport*. – 1998. – № 69(3). – P. 217–223.

111. Blennerhassett, J. Additional task-related practice improves mobility and upper limb function early after stroke: A randomised controlled trial / J. Blennerhassett, W. Dite // *Austr. J. Physiother*. – 2004. – Vol. 50. – P. 858-

112. Bouchard, C. Physical activity, fitness, and health international proceedings and consensus statement / C. Bouchard, R. J. Shepard, T. Stephens // *Champaign, Il: Human Kinetics*, 1994. – 200 p.

113. Bowles, H. R. Measurement of active and sedentary behaviors: Closing the gaps in self-report methods / H. R. Bowles // *J. Phys. Activity Health*. – 2012. – 9 (Suppl 1). – P. 1-4.

114. Caspersen, C. J. Physical activity and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research / C. J. Caspersen // *Public Health Reports*. – 1985. – Vol. 2. – P. 126-131.

115. Changstrom, B. Clinical evaluation of the adult recreational tennis player / B. Changstrom, N. Jayanthi // *Current sports medicine reports*. – 2016. – №15(6). – P. 437-445.

116. Developing effective physical activity programs / By L. Ransdell, M. Dinger, J. Huberty, K. Miller. – *Human kinetics*, 2009. – 216 p.

117. Dines, J. S. Tennis injuries: epidemiology, pathophysiology, and treatment / J. S. Dines, A. Bedi, P. N. Williams // *J. Am. Acad. Orthop. Surg*. – 2015. – P. 23.

118. DiNubile, N. FrameWork – Your 7 Step Program for Healthy Muscles, Bones, and Joints / N. DiNubile. – New York: Rodale Books, 2005. – 272 p.

119. Ferrauti, A. Effects of tennis training on lipid metabolism and lipoproteins in recreational players / A. Ferrauti, K. Weber, H.K. Strder // *Br. J. Sports Med*. – 1997. – P. 31-32.

120. Funk, D. Participation in Recreational Activities: A Study of Motivation, Constraints and Internalization: [Electronic resource]. – Philadelphia, 2020.
121. Greer, A. E. The effects of sedentary behavior on metabolic syndrome independent of physical activity and cardiorespiratory fitness /A. E. Greer, X. Sui, A. L. Maslow et al. // JPAH. – 2015. – № 12. – P. 68-73.
122. Groppe, J. Tennis: For the health of it! The Physician and sportsmedicine / J. Groppe, N. DiNubile. – 2009. – № 37(2). – P. 38-48.
123. Howley, E. HDL cholesterol in senior tennis players / E. T. Howley, R. C. Gayle, H. J. Montoye // Scand. J. Sports Sci. – 1982. – № 4(2). – P. 44-48.
124. Howley, E.T. Fitness Professional's Handbook (Fifth Edition) / E.T. Howley, B. Don Franks. – Champaign: Human Kinetics, 2007. – 496 p.
125. Jackson, M. J. The Musculoskeletal Health Benefits of Tennis / M. J. Jackson, D. M. Roche, F. S. Amirabdollahian et al. // Sports health. - 2020. – № 12(1). – P. 80-87.
126. Jayanthi, N. Training and specialization risks in junior elite tennis players / N. Jayanthi, A. Dechert, R. Durazo et al. // J. Med. Sci. Tennis. – 2011. – № 16. – P. 14-20.
127. Jayanthi, N. Racket sports / N. Jayanthi, S. Esser // Curr. Sports Med. Rep. – 2013. – № 12. – P. 32.
128. Jayanthi, N. Skill-level related injuries in recreational competition tennis players / N. Jayanthi, P. Sallay, P. Hunker et al. // Med. Sci. Tennis. – 2005. – № 10. – P. 12.
129. Korobeynikov, G. Psychophysiological states and motivation in elite judokas / G. Korobeynikov, K. Mazmanian, L. Korobeynikova et al. // Archives of Budo. – 2010. – № 6 (3). – P. 129-136.
130. Korobeynikov, G. Diagnostics of psychophysiological states and motivation in elite athletes / G. Korobeynikov, K. Mazmanian, L. Korobeynikova et al. // Bratislavske lekarske listy. – 2011. – № 112 (11). – P. 637-643.
131. Kovacs, M. Health, wellness and cognitive performance benefits of

tennis / M. Kovacs, B. Pluim, J. Groppel // J. Med. Sci. Tennis. –2016. – № 21. – P. 14- 21.

132. Laforest, S. Effects of age and regular exercise on muscle strength and endurance / S. Laforest, D.M. St-Pierre, J. Cyr et al. // Eur. J. Appl. Physiol. Occup. Physiol. – 1990. – № 60 (2). – P. 104-111.

133. Legros, P. Effets de l'entraînement sur le métabolisme musculaire local évalué, in vivo, par spectrométrie RMN du phosphore. Effects of training on local muscle metabolism measured with in vivo <sup>31</sup>P NMR spectrometry / P. Legros, G. Kozak-Reiss, J. P. Gascard et al. // Science et Motricité. – 1988. – № 6. – P. 24-30.

134. Marks, B. L. Aerobic fitness and obesity: relationship to cerebral white matter integrity in the brain of active and sedentary older adults / B. L. Marks, L.M. Katz, M. Styner et al. // British journal of sports medicine. – 2011. – Vol. 45. – № 11. – P. 1208-1215.