

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

**Г.М. Шамардіна
О.В. Мартинюк**

**НОВІ ПІДХОДИ ДО
ЗАСТОСУВАННЯ КОЛОВОГО
ТРЕНУВАННЯ В ПРОЦЕСІ
ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧИХ
ЗАНЯТЬ**

Монографія

Запоріжжя • НУ «Запорізька політехніка» • 2021

УДК 796.015.1
Ш-19

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Національного університету «Запорізька політехніка»
(протокол № 6/21 від 28 січня 2021 року)*

Рецензенти:

А. В. Сущенко, д-р. пед. наук, професор, завідувач кафедри освіти та управління навчальним закладом Класичного приватного університету;

А. В. Свасьєв, д-р. пед. наук, професор, завідувач кафедри фізичної культури і спорту Запорізького національного університету.

Ш-19

Шамардіна Г.М.

Нові підходи до застосування колового тренування в процесі фізкультурно-оздоровчих занять: Монографія / Г.М. Шамардіна, О.В. Мартинюк – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2021. – 204 с.

ISBN 978-617-529-304-1

Видання може бути корисним для наукових співробітників, викладачів, аспірантів, магістрантів і студентів фізкультурних вищих навчальних закладів, а також тренерів з оздоровчої фізичної культури.

УДК 796.015.1

ISBN 978-617-529-304-1

© Шамардіна Г.М., 2021

© Мартинюк О.В., 2021

© Національний університет
«Запорізька політехніка», 2021

ЗМІСТ

СПИСОК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ.....	5
ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ РІЗНИХ ПІДХОДІВ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ МЕТОДОМ КОЛОВОГО ТРЕНУВАННЯ	9
1.1. Специфічні компоненти колового тренування	9
1.2. Колове тренування в сучасних фітнес-програмах....	13
РОЗДІЛ 2. НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ПОБУДОВИ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ.....	18
2.1. Періодизація фізкультурно-оздоровчих занять	21
2.2. Оздоровча аеробіка як вид рухової активності	24
2.3. Структурні компоненти заняття оздоровчою аеробікою	26
2.3.1. Підготовча частина.	26
2.3.2. Основна частина.....	27
2.3.3. Заключна частина.	31
2.4. Етапи конструювання аеробної частини заняття.....	33
РОЗДІЛ 3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ РОЗРОБКИ І НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОГРАМИ ФІЗКУЛЬТУРНО- ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ	39
3.1. Адаптивні можливості жінок 21-35 років до фізичних навантажень	39
3.2. Мотиви та інтереси жінок до фізкультурно- оздоровчих занять.....	48
3.3. Показники фізичного стану жінок, що займаються оздоровчою аеробікою	54
3.4. Показники фізичної працездатності та фізичної підготовленості жінок	60
РОЗДІЛ 4. ТЕХНОЛОГІЯ ПОБУДОВИ КОЛОВОГО ТРЕНУВАННЯ НА ЗАНЯТТЯХ АЕРОБІКОЮ	63
4.1. Обґрунтування застосування колового тренування на заняттях аеробікою.....	63
4.2. Структура і зміст методики колового тренування на заняттях аеробікою.....	71
4.2.1. Підготовчий період.....	72

4.2.2. Основний період	76
4.2.3. Моделі колового тренування	77
4.2.4. Структура фізкультурно-оздоровчого заняття аеробікою із застосуванням колового тренування	82
4.3. Ефективність нового підходу застосування колового тренування на заняттях аеробікою.....	90
РОЗДІЛ 5. КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА РІВНЯ ЗДОРОВ'Я 101	
5.1. Аналіз підходів до оцінки ефективності фізкультурно- оздоровчих програм	101
5.2. Методи комплексної оцінки рівня здоров'я.....	108
5.3. Результати комплексної оцінки рівня здоров'я жінок 21-35 років.....	114
ВИСНОВКИ	123
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	132
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:	140
ДОДАТКИ	169

СПИСОК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ

ABP-O ₂	– різниця у вмісті кисню між артеріальною і змішаною венозною кров'ю, що відображає кількість кисню, видобутого тканинами
акц/хв	– динамічні акценти на хвилину
АТ	– артеріальний тиск
БВ	– біологічний вік
в.п.	– вихідне положення
ВР	– високий рівень
ВСР	– рівень вище середнього
ЗВО	– заклад вищої освіти
І Руф'є	– індекс Руф'є
КВ	– календарний вік
кг	– кілограм
л	– літр
мм рт.ст	– міліметр ртутного стовпа
МП	– максимум повторень
МРІ	– масо-ростовий індекс
МСК	– максимальне споживання кисню
НБВ	– належний біологічний вік
НР	– низький рівень
НСР	– рівень нижче середнього
ОГК	– окружність грудної клітини
ПД	– індекс «подвійний добуток»
РФЗ	– рівень фізичного здоров'я
РФП	– рівень фізичної підготовленості
РФР	– рівень фізичної роботоспроможності
РФС	– рівень фізичного стану
с	– секунда
СІ	– силовий індекс
СОЗ	– суб'єктивна оцінка здоров'я
СР	– середній рівень
ССС	– серцево-судинна система
у.о.	– умовна одиниця
уд/хв	– ударів на хвилину
хв	– хвилинка
ЧСС	– частота серцевих скорочень
Ш-ж/с	– шкірно-жирова складка

ВСТУП

Кожна жінка мріє залишатися молодою і красивою якомога довше. Стародавні греки не дарма казали: «Ні сяйво генія, ні мудрість, ні краса душі – нічого не в змозі змагатися з молодістю». Справжню зовнішню красу надають жінці не тільки красиві риси обличчя, але і правильна постава, вміння красиво рухатися. Тому, щоб залишатися на довгі роки привабливою і енергійною, жінка повинна знаходити час для занять фізичними вправами.

Для нормальної роботи всіх систем організму необхідний, перш за все, оптимальний рівень розвитку м'язової сили. Гармонійно розвинені м'язи тулуба мають основне значення при формуванні правильної постави. Вчені стверджують, що найсильнішими м'язами людського тіла (щодо своєї маси) є жувальні. Чому? Відповідь зрозуміла: ми не забуваємо щодня (і по кілька разів на день) вправляти їх. Якби ми так само уважно ставилися до інших м'язів нашого тіла, то були б набагато сильніші і здоровіші. Як ми отримуємо задоволення від процесу їжі, так повинні навчитися отримувати задоволення від фізичних вправ.

Йоги кажуть, що поки людина гнучка – вона молода. Дійсно, гнучкість хребта, рухливість, амплітуда рухів в суглобах багато в чому визначають стан здоров'я людини. З віком відбувається морфологічна перебудова суглобів: стають більш щільними і деформуються через відкладення солей суглобові поверхні кісток, стоншуються і костеніють хрящові прошарки, втрачають еластичність, коротшають і грубішають зв'язки. Все це призводить до зниження амплітуди рухів, втрати гнучкості, появи хворобливих відчуттів у плечових, колінних, тазостегнових суглобах і хребті. Для того щоб зупинити цей процес, існує тільки один спосіб – фізична культура, спеціально спрямована на проробку суглобів, гімнастика для розтягування. Якщо ви зараз молоді, і вам не знайомі болі в суглобах, остеохондроз і радикуліт – не чекайте, коли ці симптоми прийдуть до вас, починайте вже зараз вести активний спосіб життя, займайтеся аеробікою, танцями, гімнастикою, плаванням, бігом і т.п.

Будь-яка фізична активність сприятливо впливає на організм людини в цілому, і на окремі його системи. Під час м'язової діяльності посилюються імпульси з рецепторів, що беруть участь у русі (зорового, слухового і тактильного), одночасно з цим збуджується рухова зона кори головного мозку.

Під впливом м'язової активності підвищується діяльність залоз внутрішньої секреції, насамперед надниркових залоз. Гормони мозкового шару надниркових залоз підвищують артеріальний тиск, одночасно розширюючи артерії головного мозку. Гормони коркового шару надниркових залоз підвищують опірність організму і мають протизапальну дію.

Під час м'язової роботи поліпшуються обмінні процеси в тканинах і процеси регенерації клітин. М'язове скорочення служить в якості своєрідного насосу, що вичавлює кров з вен у напрямку до серця. Збільшенню припливу венозної крові до серця, крім того, сприяють посилені дихальні рухи, що виникають під час м'язової діяльності.

Інший екстракардіальний фактор впливу фізичних вправ на периферичний кровообіг може бути коротко охарактеризований, як мобілізація резервних можливостей судинної системи – перерозподілу крові у вигляді зменшення її депонованої і збільшення циркулюючої маси, розширення капілярного русла за рахунок відкриття капілярів, що раніше не функціонували, прискорення артеріального кровотоку. Фізичні вправи сприяють підвищенню припливу крові до вінцевих артерій. В міокарді, як і в скелетних м'язах, зростає кількість функціонуючих капілярів, активізуються обмінні процеси, збільшуються поглинання і утилізація кисню, з чим і пов'язане підвищення скорочувальної функції міокарда.

Заняття аеробікою комплексно впливають на організм: вони зміцнюють всі м'язові групи, розвивають рухливість суглобів, сприяють підвищенню еластичності зв'язок і сухожилків, тренують загальну і силову витривалість організму, зміцнюють серцево-судинну і дихальні системи, активізують імунні сили організму, вдосконалюють координацію рухів і відчуття ритму, дозволяють знизити надмірну вагу, покращують настрій, дають заряд бадьорості.

Прислухайтесь до свого організму, не чекаючи, доки вас почнуть долати хвороби, не пошкодуйте для занять годину-другу, які можуть зміцнити і зберегти здоров'я, а також продовжити вам життя на цілі роки. Знайте, що витривалість, гнучкість і сила – якості, невіддільні від поняття граціозності та жіночності.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ РІЗНИХ ПІДХОДІВ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ МЕТОДОМ КОЛОВОГО ТРЕНУВАННЯ

Метод колового тренування дозволяє оптимізувати процес фізичного виховання на всіх етапах онтогенезу людини і широко використовується у всіх формах фізичної культури:

– в процесі фізичної підготовки спортсменів [182,201,230,264];

– у фізичному вихованні дітей дошкільного віку [215];

– на уроках фізичної культури в школі [46,67,83,198];

– на заняттях з фізичного виховання у ЗВО [48,55,58,229,253];

– в процесі самостійних занять фізичними вправами [140,142-146,154,175];

– в сучасних фітнес-програмах [77,94,107,117].

Не дивлячись на широкий спектр застосування колового тренування, розробка комплексів вправ, головним чином, проводиться з урахуванням специфічних складових [101,128,210,220] цього виду рухової діяльності.

1.1. Специфічні компоненти колового тренування

Процес побудови програми колового тренування заснований на принципі відповідності величини навантаження функціональним можливостям організму з поступовим збільшенням її в процесі занять і на принципі, який використовує ефект позитивного перенесення фізичних якостей [155,181].

Основа традиційної колового тренування становить серійне (суцільне, або з інтервалами) повторення кількох видів фізичних вправ, підібраних або об'єднаних в комплекс відповідно до певної впорядкованої схемою – колового тренування (рис. 1.1).

Вправи виконуються в порядку послідовного проходження 8-10 «станцій», які розташовуються по колу або схожим чином.

Розміщення «станцій» по колу є тільки зовнішньою відмінністю колового тренування. На кожному робочому місці

повторюється один вид рухів, дій локального або регіонального впливу, тобто впливають на певну м'язову групу.

Число повторень на кожній «станції» встановлюється індивідуально в залежності від показників максимального тесту або «максимуму повторень» – попереднього випробування на доступне граничне число повторень.

Як правило, в комплекси колового тренування включають технічно порівняно нескладні і раніше добре вивчені вправи. Все «коло» проходять в окремо взятому занятті від 1 до 3 разів суцільно чи інтервально, в залежності від обраного методу, дозуючи загальний час, інтервали відпочинку і число повторень.

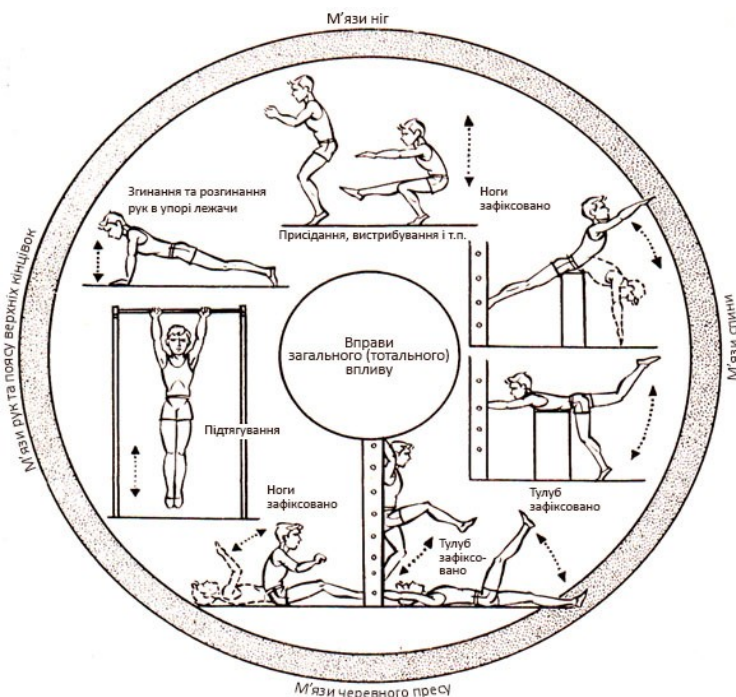


Рис. 1.1 «Символ» колового тренування (орієнтовна схема підбору вправ) [128]

Основоположними методами колового тренування є [101,175,220]:

- метод тривалої безперервної вправи;
- метод екстенсивної інтервальної вправи;
- метод інтенсивної інтервальної вправи і повторної вправи.

При розвитку загальної витривалості комплексного характеру виділяють «суцільне» і «інтервальне» колове тренування [128,130].

«Суцільне» колове тренування проводиться в режимі безперервної тривалої роботи помірної і великої інтенсивності. Вправи підбираються відповідно правила послідовного впливу на всі основні м'язові групи і виконуються серійно, повторно і без пауз. Час проходження «кола» і кількість повторень підбираються відповідно до показників максимуму повторень.

«Інтервальне» колове тренування – в режимі інтервальної роботи субмаксимальної і змінної інтенсивності. Змістом є порівняно короткочасні вправи, певна частина яких виконується з додатковим обтяженням, нормованими, щоб зберігалися досить значний темп і можливість неодноразових повторень.

«У кожному окремому випадку вибір методу визначається розв'язуванням завданням, характером фізичної вправи і умовами його виконання, індивідуальними особливостями піддослідних спортсменів і можливостями самого педагога» [101, С.135].

Колове тренування в процесі фізичної підготовки спортсменів. Однією з найбільш ефективних організаційно-методичних форм застосування спеціальних вправ, спрямованих на комплексний розвиток сили і витривалості є колове тренування. При цьому, основну форму колового тренування можна варіювати: складаючи комплекс зі специфічних для обраного виду спорту вправ, можливо, одночасно вирішувати завдання вдосконалення спеціальної фізичної, тактичної та технічної підготовленості спортсмена [201].

Для ефективного застосування колового тренування в процесі фізичної підготовки спортсменів рекомендується дотримуватися певних методичних принципів [182]:

– комплекс вправ повинен складатися з урахуванням обраного виду спорту, морфофункціональних особливостей, рівня фізичної підготовленості тих, що займаються;

– комплекси колового тренування включаються в основну частину заняття;

– необхідно виховувати у тих, хто займаються свідоме ставлення до колового тренування;

– забезпечити наочність при проведенні колового тренування, яка сприяє скороченню часу пояснення змісту комплексу, забезпечує технічно правильне виконання вправ;

– правильно визначити величину навантаження, яка не повинна призводити до перетренованості, але повинна бути достатньою, щоб викликати приріст показників загальної і спеціальної працездатності. Зразковими орієнтирами оцінки доступності навантаження можуть бути симптоми втоми, що реєструються візуально, або отримані шляхом опитування. Бажано доповнювати ці спостереження даними оперативного контролю за ЧСС, максимальною величиною піднятої ваги, кількості повторень вправи в заданий час, часу виконання роботи на станціях і іншими показниками;

– систематичне підвищення тренувального навантаження в міру адаптації функціональних систем організму.

Колове тренування в процесі фізичного виховання у навчальних закладах. Підвищення ефективності навчального процесу з фізичного виховання зі студентами спеціальної медичної групи численні автори бачать за рахунок проведення заняття інтервально-коловим методом [58]. Особливістю даної системи є індивідуальне дозування навантаження і відповідний медичний контроль в ході виконання комплексів колового тренування.

Колове тренування можливо також застосовувати і *в процесі самостійних занять фізичними вправами.*

Так, для осіб, які бажають займатися самостійно, можливо підібрати метод колового тренування відповідно до фактичного рівня фізичного стану [154]:

– *колове тренування за методом безперервної вправи* – для осіб з низьким, нижче середнього і середнім РФС;

– колове тренування за методом інтервальної вправи – для осіб з вищим за середній і високим РФС;

– колове тренування за методом інтервальної вправи з повними інтервалами відпочинку – при підготовці до здачі контрольних нормативів силового і швидкісно-силового характеру.

Регулювання величини фізичного навантаження можливо за рахунок:

– підвищення темпу виконання вправ і збільшення кількості кіл при збереженні стандартного дозування;

– підвищення величини вантажу або опору при стандартному дозуванні;

– збільшення кількості повторень кожної вправи, в межах відведеного на тренування часу; включення ускладнених вправ.

Проте, не дивлячись на вище перераховані варіанти колового тренування для людей з різним РФС, існують і обмеження в процесі тренування особливої категорії населення – це особи, які страждають на артрит і на цукровий діабет, з порушенням дихальних функцій і роботи серцево-судинної системи, які перенесли інсульт і особи з хронічною втомою.

Даний вид рухової активності, головним чином, здійснює позитивний вплив на м'язову систему, а не на ССС. Велика кількість молочної кислоти, що виробляється організмом в процесі тренування, може призвести до виникнення сильної задишки і погіршення стану здоров'я. Проте, допускається колове тренування в поєднанні з будь-якими вправами аеробного характеру, але лише за умови суворого дотримання рекомендацій по виконанню роботи і під наглядом лікаря [142-146].

1.2. Колове тренування в сучасних фітнес-програмах

Фітнес-програма як рухова активність, спеціально організована в рамках групових або індивідуальних занять, може мати як оздоровчу мету (досягнення і підтримка оптимальної фізичної підготовленості, зниження факторів розвитку захворювань), так і мету, пов'язану з розвитком здібностей до

вирішення рухових і спортивних завдань на досить високому рівні [110].

Метод колового тренування використовують, наприклад, в процесі фізкультурно-оздоровчих занять, спрямованих на розвиток силових здібностей з коригуюче-профілактичною спрямованістю, при цьому дотримуючись переліку деяких умов [77]:

- починати вправи для великої м'язової групи, щоб швидше підвищити концентрацію гормонів в крові;

- чергувати вправи для великих м'язових груп з вправами для дрібних м'язів, що знижує середню інтенсивність тренування в цілому;

- не допускати збільшення ЧСС вище аеробного порогу;

- не допускати затримки дихання і напруження, при скороченні м'язів виконувати вдих, при їх розслабленні – видих.

Для комплексного розвитку сили м'язів і загальної витривалості використовують таку форму колового тренування, в якій чергуються аеробні вправи (тривалістю від 30 с до 3 хв і більше) з силовими вправами і носить назву аеробне колове тренування (Aerobic Circuit Training) [247,248]. При цьому існують різні варіанти його проведення [256] і різна тривалість структурних компонентів [231,232,234,242,251].

Особливу увагу заслуговує організаційно-методична форма проведення заняття аеробікою, в ході якої відбувається зміна аеробних і силових вправ через суворо певні часові відрізки. Аналіз науково-методичної літератури показав, що даний вид фізкультурно-оздоровчих занять має різні назви, різну тривалість структурних компонентів.

У сучасних фітнес-програмах виділяють інтервальні уроки як різновид силових уроків, які представлені чергуванням через певний часовий проміжок аеробних і силових фрагментів (інтервалів) і поділяють на [112,167].

Total Body Workout – чергування фрагментів відбувається через 3-5 хвилин. Аеробні фрагменти (рухи високоударної техніки виконання, стрибки, біг, без повернення до попереднього руху і без об'єднання рухів у зв'язки) змінюються силовими вправами, причому за один інтервал, через обмеження роботи у

часі, спрямовані лише на тренування однієї м'язової групи. Допускається використання степ-платформи.

Step-interval – заняття проводиться з використанням степ-платформи. Зміна фрагментів здійснюється через кожні 10-12 хв (максимум 15 хв). Для силової частини характерна опрацювання за один фрагмент двох груп м'язів. У роботу включаються м'язи-антагоністи. Таким чином, коли для першої групи м'язів настає фаза відпочинку і йде процес відновлення, в роботу вступає друга група.

Особливе місце серед програм з аеробіки займає інтервальна аеробіка, яка представляє собою чергування частин аеробного і анаеробного тренування з певними інтервалами відпочинку, які можуть бути пасивними або активними [49]. Визначальним принципом інтервального тренування є організаційна форма, при цьому можуть застосовуватися засоби, як з базової, так і танцювальної аеробіки.

ITBI (Total Body Workout) – інтервальне тренування високої інтенсивності, можливе використання степ-платформи.

Feel the Power – інтервальне тренування, що поєднує *Tae-bo* та *PUMP*. Динамічний клас з використанням техніки східних єдиноборств і роботи з обтяженням.

Кругова аеробіка. В основі даної програми лежить одна з організаційних форм фізичної підготовки, розробленої в спорті – колове тренування. Передбачається проходження декількох «станцій» і виконання на них певних вправ. Основна спрямованість колового тренування оздоровчої спрямованості – розвиток сили, силової витривалості і підвищення рівня загальної працездатності.

«Циклічна» аеробіка. Так можна назвати цілу групу програм аеробних вправ, де в основному використовуються не гімнастичні або танцювальні вправи, а циклічні види фізичної активності, які виконуються під музику з різними гімнастичними «добавками» (в основному з рухами рук і тулуба).

До числа найпопулярніших оздоровчих тренувань в США відносять і кругову (циклічну) аеробіку, яка представляє собою заняття з дуже високим темпом, під час яких ті, що займаються виконують одну вправу від 30 с до 5 хв і потім переходять до наступної, і в процесі заняття елементи аеробіки чергуються з

силовими вправами. Незважаючи на високу інтенсивність кругової аеробіки, до питання навантаження підходять індивідуально. Початківці зазвичай виконують силові вправи з невеликою вагою і не дуже складні аеробні вправи. Більш підготовлені особи здатні виконувати більш інтенсивні і складні рухи [227].

Існує також, *Interval Step Aerobic* – загальна тривалість заняття 60 хв: 10 хв – розминка, в основній частині відбувається чергування інтервалів аеробної (4-6 хв) і силової роботи (1-3 хв). Однак, тривалість виконання силових вправ не повинна перевищувати 3 хв, щоб не допустити зниження ЧСС [233,29].

Закордонні фахівці [189,247,248] надають наступні пояснення інтервального і колового тренувань на заняттях аеробікою.

Інтервальне тренування – це тренування ССС і дихальної системи організму з використанням різних за інтенсивністю навантаження інтервалів. Виділяють інтервал зусилля (робота на рівні близько максимального пульсу) і інтервал відновлення (робота на рівні відновного пульсу).

Колове тренування – це заняття на одному рівні інтенсивності для різних груп м'язів тіла або для різних фізіологічних систем організму (серцево-судинної системи, м'язової і т.п.).

Отже, в табл. 1 представлені результати аналізу різних організаційно-методичних форм занять з аеробіки, в ході яких відбувається зміна аеробних і силових вправ через певні часові відрізки.

Відзначимо, що відмінною рисою традиційного варіанту колового тренування від форми проведення на заняттях аеробікою є те, що в класичному виконанні здійснюється перехід від однієї «станції» до іншої по «колу». А в процесі колового тренування на заняттях аеробікою почергове тренування різних систем організму відбувається, не сходячи з одного місця.

Таблиця 1.1

Організаційно-методичні форми заняття з аеробіки, в ході якого відбувається зміна аеробних і силових вправ через певні часові відрізки

Назва варіанту	Тривалість і зміст аеробного компонента	Тривалість і зміст силового компонента
Інтервальне тренування	4 хв Аеробна робота з інтенсивністю 75-80% від максимальної ЧСС	4 хв
Total Body Workout	3-5 хв Високоамплітудні рухи, що виконуються без повернення до попереднього і об'єднання їх в хореографічні комбінації. Допускається робота на степ-платформі	3-5 хв Опрацьовується тільки одна м'язова група
Step-interval	10-12 хв Робота на степ-платформі	10-12 хв Опрацьовуються дві м'язові групи
Interval Step Aerobic	4-6 хв Аеробна робота	1-3 хв
Кругова (циклічна) аеробіка	від 30 с до 5 хв Елементи аеробіки, або вправи на степ-платформі, або стаціонарний велосипед	від 30 с до 5 хв
Аеробіка в коловому тренуванні	5 хв Аеробна робота	2 хв 5 силових серій для різних груп м'язів
Колове тренування Step Reebok	2 хв Аеробна робота з постійною інтенсивністю 60-90% від резервного пульсу	1 хв Силові вправи з обтяженням

РОЗДІЛ 2

НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ПОБУДОВИ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ

Системні, послідовні і впорядковані заняття фізичною культурою і спортом викликають морфологічні, метаболічні та функціональні зміни в різних органах і тканинах організму людини. Всі ці процеси, які відображають адаптацію до фізичних навантажень, визначають тренувальні (або оздоровчі) ефекти [186].

Якість оздоровчих ефектів фізичних вправ багато в чому визначається відповідністю використовуваних навантажень індивідуальним адаптаційним можливостям людини. Вибір оптимальних фізичних навантажень оздоровчої спрямованості можливо здійснювати з урахуванням характеристик і критеріїв, що відображають ступінь впливу вправ на ФС тих, хто займається:

- вид вправ (специфічність);
- оздоровчий потенціал;
- особливості енергозабезпечення (аеробні, анаеробні, змішані);
- оздоровчі ефекти фізичних вправ;
- інтенсивність навантаження;
- обсяг навантаження;
- кратність занять;
- розподіл навантаження в часі;
- взаємозв'язок навантажень різної спрямованості.

Від співвідношення цих компонентів залежать особливості пристосувальних реакцій в організмі людини [98].

Виділяють два основні позитивні ефекти, що ведуть до досконалості адаптаційно-регуляторних механізмів [2,35,102,186]:

– *стимулюючий ефект* – посилення максимальних можливостей всього організму в цілому і його провідних систем. Про що свідчать підвищення функціональних можливостей, працездатності, сили, витривалості, поліпшення суб'єктивної самооцінки здоров'я, нормалізація сну і апетиту;

– *економізуючий ефект* – підвищення ефективності всього організму в цілому. Результати проявляються в зменшенні функціональних зрушень в діяльності провідних органів і систем організму при виконанні стандартного не максимального навантаження.

Систематичний вплив занять фізичними вправами на організм і психіку людини може бути успішним в тому випадку, коли методика застосування фізичних вправ узгоджується з закономірностями цих впливів [101,210,220].

Розробка будь-якої програми з фізичного виховання повинна здійснюватися з урахуванням загальних соціально-педагогічних принципів, що відображають процес формування фізичної культури людини. У цих принципах закладена вимога суспільства, держави, як до самого процесу фізичного виховання, так і до його результату (яким повинна стати людина, що займається фізичною культурою):

- принцип всебічного та гармонійного розвитку особистості;
- принцип зв'язку з життєдіяльністю;
- принцип оздоровчої спрямованості.

Сенс принципу оздоровчої спрямованості полягає в тому, що фізична культура повинна сприяти зміцненню здоров'я. Цей принцип поширюється на всю соціальну систему фізичної культури і спорту в цілому [129], знаходить своє відображення в оздоровчому (кондиційному) тренуванні, яке широко використовується у всьому світі [14].

Оздоровче тренування – це система спеціально організованих форм м'язової діяльності, спрямованої на досягнення належного рівня фізичного стану, що обумовлює оптимальну фізичну працездатність і стабільне здоров'я [102,141].

Головними ознаками оздоровчого тренування є [213]:

- використання засобів фізичного виховання для зміцнення здоров'я, в першу чергу заняття повинні забезпечити профілактику серцево-судинних захворювань;
- спрямованість тренувального процесу на підвищення рівня фізичного здоров'я;

– домінуюча роль фізичних вправ, що не вимагає високої рухової підготовленості та спеціального інвентарю;

– виключення з занять травмонебезпечних і надмірно навантажувальних вправ;

– заняття повинно приносити задоволення, задоволення, небажані негативні емоції;

– розвиток у тих, хто займаються переконаності в необхідності використання фізичних вправ в житті;

– формування у тих, хто займаються спеціальних фізкультурних знань, необхідних для самостійних занять фізичними вправами.

Оздоровче тренування базується на деяких закономірностях (біологічних, педагогічних, психологічних), які формуються в певні принципи. Вони мають багато спільного з дидактичними принципами, прийнятими в освітній технології, і принципами спортивного тренування, розробленими в спорті вищих досягнень [49,112,114]:

– принцип доступності;

– принцип індивідуалізації;

– принцип «не зашкодь»;

– принцип біологічної доцільності (феномен понад навантаження, специфічність впливу фізичних вправ; оборотність адаптаційних змін);

– програмно-цільовий принцип;

– принцип інтеграції;

– принцип статевих відмінностей;

– принцип вікових відмінностей;

– принцип краси і естетичної доцільності;

– принцип гармонізації всієї системи ціннісних орієнтацій людини;

– принцип біоритмічної структури.

Ефективність фізичних вправ оздоровчої спрямованості визначається періодичністю і тривалістю занять, інтенсивністю і характером використовуваних засобів, режимом роботи і відпочинку [213].

2.1. Періодизація фізкультурно-оздоровчих занять

Періодизація, як довгострокове планування циклів програми, обов'язкова умова тривалості і безперервності тих позитивних змін, які повинні бути досягнуті в процесі оздоровчого тренування [19,27,85,160].

Періодизація, як реалізація принципу циклічності є методика занять, яка передбачає обсяг і інтенсивність роботи на заданому проміжку часу і виділяють:

- тижневі мікроцикли;
- місячні мезоцикли;
- піврічні *макроцикли*.

Макроцикли – це періоди, в рамках яких вирішується будь-яка задача-максимум. У практиці оздоровчого тренування тривалість макроциклу, як правило, залежить від поставленої мети і можливого терміну її досягнення [263].

Одним з головних чинників, які визначають тривалість макроциклу, є можливості, і рівень мотивації людини систематично займатися вправами оздоровчої спрямованості протягом тривалого часу. Так, в році може бути заплановано 2 макроцикли – осінньо-зимовий і весняно-літній, при цьому доцільно виділити в макроциклі наступні етапи [19]:

- *перехідний* (втягуючий) – 1 мезоцикл;
- *набуття форми* – 2 мезоцикли;
- підтримання форми – 2 мезоцикли;
- активного відпочинку – 1 місяць.

Одна з основних причин виділення середніх циклів (мезоциклів) в процесі фізичного виховання полягає в необхідності регулювати сумарне навантаження, що складалася протягом серій мікроциклів, щоб систематично забезпечувалося її поетапне збільшення [128,130].

Як більш ефективну схему динаміки зміни навантаження в рамках одного мезоциклу оздоровчого тренування виділяють хвилеподібну форму [85].

Основними складовими методики періодизації в практиці фітнесу є [19,160]: різноманітність застосовуваних вправ, варіювання інтенсивністю і поступове збільшення навантаження

на протязі не більше ніж 3 тижнів з обов'язковою фазою відновлення сил – «активним відпочинком» (кілька занять) (рис. 2.1).

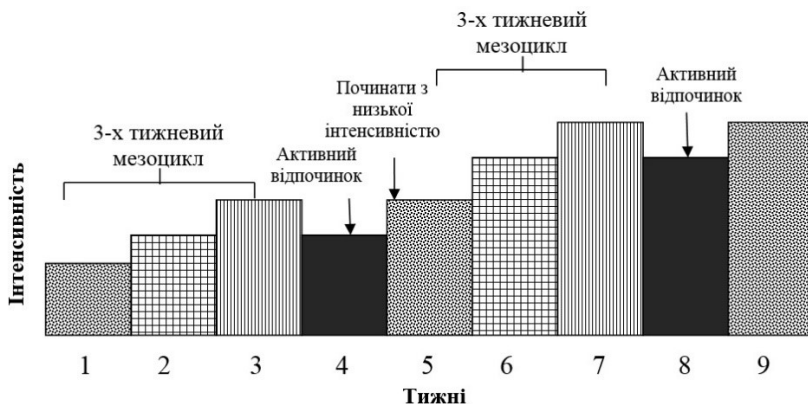


Рис. 2.1 Приклад періодизація в практиці фітнесу [160]

При цьому, мікроцикл активного відпочинку – це обов'язкова складова тренувального процесу і повинен передбачати меншу інтенсивність (і/або меншу тривалість занять) у порівнянні з попереднім мікроциклом або мезоциклами, що дозволяє відновити сили організму і підвищити швидкість адаптаційних процесів.

Після активного відновлення сил, слід починати новий цикл з інтенсивністю трохи нижче, ніж інтенсивність останнього тижня попереднього циклу [160].

Мікроцикл є основною структурною одиницею при плануванні тренувального процесу і в практиці масової фізичної культури такі цикли є тижневими [128].

Зміст мікроциклу передбачає планування занять фізичними вправами і відпочинку з урахуванням сукупності факторів, що відбивають закономірності адаптації організму до фізичних навантажень і забезпечують виражений кумулятивний ефект [101, 128, 220].

Для тренування серцево-судинної системи слід дотримуватися рекомендацій Американського коледжу спортивної медицини [148,254,255]:

– кількість занять на тиждень: 3-5 разів;

– інтенсивність занять: 40-85% МСК або 60-90% від максимальної ЧСС;

– тривалість: 15-60 хв безперервної або переривчастої рухової активності аеробного характеру протягом тренувального заняття.

Про раціональності побудови тижневого мікроциклу на основі триразових занять фізичними вправами свідчать наукові дані [150,168], відповідно до яких, зростання працездатності спостерігається лише в тому випадку, коли наступне навантаження відповідає періоду максимального протікання відновних процесів (суперкомпенсація). Крім цього, особам зрілого віку рекомендується займатися не рідше 3-х разів на тиждень і тривалість занять не повинна перевищувати 90 хв [220,222].

І все ж, до теперішнього часу прийнято виділяти [75,101,155] три періоди оздоровчого тренування:

– підготовчий;

– основний;

– підтримуючий.

Підготовчий період. Основним завданням є підготовка організму до навантажень основного періоду. Використовуються навантаження невисокої інтенсивності (на 10-12% нижче тренувальних величин) і тривалість періоду становить 2-4 тижні.

Основний період спрямований на досягнення більш високого РФЗ. Тривалість залежить від індивідуальних особливостей прояву тренувального ефекту. В середньому його перші ознаки спостерігаються через 5-10 занять, а найбільш виражений ефект – через 6-8 тижнів. Таким чином, один мезоцикл оздоровчого тренування складається з 6-8 мікроциклів. І таких мезоциклів в основному періоді в осіб з низьким РФЗ має бути 4, з нижче середнього РФЗ – 3, із середнім РФЗ – 2, з вище середнього РФЗ – 1. При досягненні високого РФЗ даються навантаження підтримуючого періоду.

Мета *підтримуючого періоду* – збереження або подальше вдосконалення фізичного стану. Тривалість періоду не обмежена, а перерва в заняттях не повинен перевищувати 1-2 місяці. Для підтримки досягнутого рівня фізичного стану достатні дворазові заняття на тиждень, оскільки ця кратність занять при відсутності істотних змін в руховій функції забезпечує зміни гемо- та кардіодінаміки.

2.2. Оздоровча аеробіка як вид рухової активності

«Щоб домогтися вираженого оздоровчого ефекту, фізичні вправи повинні супроводжуватися значною витратою енергії і давати тривале рівномірне навантаження системам дихання і кровообігу, що забезпечує доставку кисню тканинам, тобто мати виражену аеробну спрямованість» [213, С.436]

Серед різних видів оздоровчої фізичної культури аеробіка продовжує утримувати найвищий рейтинг [114].

Будучи одним з видів рекреативної діяльності, оздоровча аеробіка, якнайкраще відповідає особливостям жіночого організму, особистісно-культурним характеристикам жінки. Її характеризують емоційна насиченість занять, варіативність застосовуваних засобів, можливість контролю і самоконтролю стану тих, що займаються, музикальність. У своїй єдності компоненти оздоровчої аеробіки можуть забезпечити досягнення соціально значущих результатів: здоров'я, оптимального фізичного розвитку, культури рухів, естетики фізичного іміджу [4].

Залежно від змісту програми занять існує наступна класифікація аеробіки [106]:

– програма без предметів (базова аеробіка високої і низької інтенсивності – *High, Low impact*; для вагітних; танцювальна);

– програма з використанням предметів і пристосувань (з об'єктами; з гантелями, *step; slide; fitball* та ін.)

– програма змішаного типу (*aeroboxing; Workout*; каратебіка та ін.).

Найбільш розробленою, усталеною і строго регламентованою системою є базова аеробіка. Як будь-яка

науково обґрунтована система фізичних вправ, вона базується на основних педагогічних принципах, розроблених і прийнятих в освітній технології [50].

У базовій аеробіці строго виключаються вправи, які можуть становити ризик для здоров'я і вести до травм або пошкоджень (додаток А.). При цьому важливим моментом є обмеження в процесі виконання всіх вправ балістичного, «хлестоподібного» і «кривкового» характеру [49].

Базова аеробіка, в порівнянні з іншими видами рухової активності, займає одне з перших місць за ступенем ефективності впливу на організм [218].

Степ-аеробіка – один з найпопулярніших і найдоступніших видів оздоровчої аеробіки, відмінною рисою якого є використання спеціальної степ-платформи з регульованою висотою (15 см, 20 см, 25 см) і шириною 50 см [149,188].

В основі степ-аеробіки лежить, в основному, хореографія базової аеробіки, що не виключає деякої танцювальної стилізації і близько 90% базових елементів аеробіки є основою більшості рухів в степу [113].

Залежно від цільового завдання і організаційної форми умовно виділяють кілька типів занять оздоровчою аеробіки [112]:

– *навчальний* тип характерний для оздоровчого тренування для початківців;

– *контрольний* – тестування тих, хто займається;

– *тренувальний*, при побудові дуже важливо дотримуватися принципу біологічної доцільності;

– *однонаправлений* тип заняття, де в основному вирішується одна основна задача;

– *комплексний* тип заняття, де одночасно вирішуються завдання розвитку витривалості і сили, витривалості та гнучкості та ін.;

– *комбінований* тип заняття, в якому одночасно використовуються різні види аеробіки;

– *групові* заняття;

– *індивідуальні* заняття.

2.3. Структурні компоненти заняття оздоровчою аеробікою

Існуюча структура заняття аеробікою складається з традиційних трьох частин: підготовчої, основної, заключної [126].

2.3.1. Підготовча частина.

Підготовча частина заняття аеробікою представлена *розминкою (warm up)* та включає в себе: *вступну частину, аеробну частину* и *prestretch* (престреч). Розминка спрямована на вирішення трьох завдань:

- функціональної;
- рухової;
- емоційної.

Темп музики в підготовчій частині не перевищує 124-136 акц / хв. Розминка повинна становити 10-15% від всієї тривалості заняття і характеризується роботою низької інтенсивності (50-60% від максимальної ЧСС або менше 50% МСК) [112].

Основна задача *вступної частини* розминки – сприяти моральній підготовці тих, що займаються до майбутнього навантаження. Засоби – виконання в повільному темпі вправ локального і регіонального характеру: для м'язів шиї, низькоамплітудні рухи тулубом, ізольовані рухи для таза і стегон.

Основні задачі *аеробної частини* розминки:

- поступове підвищення ЧСС;
- збільшення температури тіла;
- підготовка опорно-рухового апарату до подальшої навантаженні;
- посилення припливу крові до м'язів.

Засоби – виконання основних низькоамплітудних елементів, з'єднаних в прості комбінації. Рекомендується включати руху, аналогічні яким будуть виконуватися в аеробному компоненті основної частини уроку, але в полегшеному варіанті.

Основна задач *prestretch* (предстретчінг) – збільшення рухливості в суглобах. Засоби – вправи динамічної розтяжки, повноамплітудні і пружні рухи, що виконуються в різних суглобах у в.п. стоячи.

Принципи проведення розминки [194]:

– початкова частина розминки переслідує мету забезпечити появу поту;

– розминка акцентується на тих групах м'язів, які забезпечують основні рухи, що становлять основу тренувального заняття;

– вправи на розтягування виконуються після потовиділення;

– вербальні команди повинні бути зрозумілими, а темп і звук музичного супроводу – відповідними;

– інструктор (тренер) повинен продемонструвати правильне виконання вправи, а потім уважно стежити, чи правильно виконують вправу ті, хто займаються.

2.3.2. Основна частина.

Основна частина заняття аеробікою представлена:

1. Аеробним компонентом.
2. Аеробною заминкою.
3. Силовим компонентом.

Аеробний компонент (Aerobics) крім виховання витривалості і підтримки її на певному рівні, спрямований на:

– розвиток координаційних здібностей;

– вдосконалення хореографічної підготовки;

– зміна складу тіла в сторону зниження жирового компонента маси;

– поліпшення емоційного стану тих, що займаються.

Основні засоби – розучування і багаторазове повторення танцювальних хореографічних комбінацій. Тим, хто займається пропонується поступове досягнення «цільової» зони навантаження при подальшому виконанні вправ з постійним підтриманням інтенсивності на рівні 60-75% від максимально допустимих можливостей організму [106].

Темп музичного супроводу під час занять оздоровчою аеробікою повинен знаходитися в діапазоні 130-135 акц / хв [86].

Тривалість становить від 15-30 хв до 45 хв. Протягом всього аеробного компонента ЧСС повинна залишатися в межах 60-80% від максимальної ЧСС або 50-70% МСК [112].

Аеробна заминка виконується після багаторазового повторення з'єднаних між собою розучених комбінацій і складається з двох частин:

– *cool down* (кул даун) – поступове зниження ЧСС і відновлення дихання після інтенсивного фізичного навантаження за рахунок виконання тих же елементів і кроків, що і в аеробного розминці, тільки з меншою амплітудою;

– *poststretch* (постстретч) – зняти м'язову втому і відновити довжину м'язів до первісної за допомогою статичної розтяжки з фіксуванням і утриманням пози близько 6 с.

Аеробна заминка, так само, як і розминка проводиться з низькою інтенсивністю (50-60% ЧСС_{max} або менше 50% МСК) і тривати близько 5 хв. Темп музики знижується до 124-136 акц / хв.

Принципи проведення аеробної частини заняття [200]:

– сприяти вихованню незалежності і відповідальності у займаються;

– поступово збільшувати інтенсивність;

– пропонувати широкий вибір варіантів вибору навантаження і (або) інтенсивності;

– забезпечувати логічну і прогресуючу послідовність;

– акцентувати увагу на різні м'язові групи;

– використовувати музичний супровід для створення стимулюючої атмосфери;

– контролювати інтенсивність на підставі ЧСС і (або) рейтингу зазаного зусилля (P33);

– включити в основний аеробний компонент частину заняття, яка забезпечить відновлення ССС і дихальної системи.

Словий компонент (floor works) спрямований на вирішення наступних завдань:

– підвищення рівня розвитку силової витривалості;

– формування м'язового корсету і корекція фігури шляхом цілеспрямованого впливу.

«В якості основних засобів розвитку сили застосовуються такі фізичні вправи, виконання яких вимагає більшої величини напруження м'язів, ніж у звичайних умовах функціонування. Ці вправи називаються силовими» [101, С.201].

Спосіб дозування силових вправ в оздоровчому тренуванні передбачає врахування максимального числа повторень (МП). Тренувальна величина навантаження виражається у відсотках від максимуму повторень (% МП) або в відносних величинах. В оздоровчому тренуванні дозування навантаження знаходиться в діапазоні МП/4 - МП/2, или 25-50% МП [155].

Основними вимогами до силових вправ в оздоровчому тренуванні з предметами або без них є [19]: маса обтяжень або ступінь напруги м'язів – не більше 60-70% від максимальної довільної сили і швидкість, темп рухів – неграничний.

Силові вправи виконуються:

- на різні м'язові групи;
- з обтяжувачими предметами певної маси і опором;
- з обтяженням масою власного тіла;
- з різних в.п.: стоячи, лежачи на животі, лежачи на боці, лежачи на спині; стоячи навколішках;
- в стато-динамічному долаючому режимі м'язової діяльності.

Для досягнення високого ступеня м'язових напружень в процесі роботи в цій частині заняття використовують *метод повторних неграничних зусиль* [175] – багаторазове подолання неграничного зовнішнього опору до значного стомлення, або «до відмови».

Перевагами даного методу є те, що він дає можливість краще контролювати техніку виконання рухів, уникнути травм, зменшити напругу під час виконання силових вправ і сприяє гіпертрофії м'язів [220].

В залежності від м'язів і м'язових груп, що беруть участь в роботі, всі фізичні вправи класифікуються на локальні, регіональні і глобальні [101, 186, 220].

До *локальних* відносяться вправи, в здійсненні яких бере участь менше 1/3 всієї м'язової маси тіла (наприклад, м'язи кисті, гомілки). Тобто даний вид фізичних вправ надає виборче вплив на окремі м'язові групи.

До *регіональних* відносяться вправи, в здійсненні яких беруть участь приблизно від 1/3 до 2/3 всієї м'язової маси

(наприклад, вправи для зміцнення м'язів черевного преса, підтягування на перекладині).

Глобальними називаються такі вправи, в здійсненні яких беруть активну участь більше 2/3 всієї м'язової маси (практично всі види рухової активності).

Виконання регіональних і особливо глобальних вправ значно активізує діяльність серцево-судинної системи та дихальної системи організму людини. Тому, в більшості випадків, в силовій частині заняття оздоровчою аеробікою починають з вправ глобального (або загального) впливу і закінчують вправами регіонального і локального характеру [167].

З метою зміцнення здоров'я і підвищення рівня фізичної підготовленості займаються рекомендується [200] в комплекси включати, насамперед, вправи, спрямовані на підвищення тонуусу м'язових груп, що беруть участь в процесі повсякденної діяльності (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Групи м'язів, які беруть участь в процесі повсякденної діяльності людини [200]

Основні м'язи	Передні великогомілкові Підколінні сухожилля Ромбовидні / середні трапецієподібні Малі грудні / нижні трапецієподібні Зовнішні обертаючі плеча (мала кругла / підостна) Триглавні м'язи Найширший м'яз спини Сідничні м'язи Задні дельтоподібні
М'язи-стабілізатори	М'язи, що випрямляють хребет М'язи, що відводять М'язи, що призводять М'язи живота

Вправи в цій частині заняття виконуються, як правило, методом «нон-стопу», тобто без інтервалів відпочинку. У разі поточного-серійного методу пауза між серіями заповнюється

стретчингом [19], що сприяє зменшенню тонусу і відновленню еластичності м'язів [49,175,196].

Доцільно поєднувати силові вправи з виконанням вправ в довільному розслабленні відповідних м'язів і вправи на розтягування цих же м'язів. Таке поєднання позитивно впливає як на розвиток сили, так і на розвиток гнучкості [101].

Тривалість силового компонента в середньому становить 15 хв – в залежності від поставлених цілей і завдань заняття [66].

Тривалість вправ, що виконуються в партері (на килимі) не повинна перевищувати 20% від загального часу силового компонента, щоб виключити зниження інтенсивності заняття.

Даний підхід дозволяє маніпулювати обсягом і інтенсивністю навантаження в залежності від періоду оздоровчого тренування [167].

Принципи проведення силової частини заняття [200]:

- забезпечувати досягнення м'язового балансу і розвитку функціональної підготовленості;

- давати вербальні команди про правильність положення тіла;

- давати вербальні і візуальні команди і надавати практичну допомогу (підтримку) для корекції постави;

- безпечно і ефективно використовувати спортивне обладнання та інвентар;

- створити мотиваційну і навчальну атмосферу.

2.3.3. Заключна частина.

Заклучна частина заняття аеробікою займає від 5 до 10 хв і представлена комплексом вправ *stretching* (стретчинг) з метою збільшення довжини й еластичності сполучної тканини, що вимагає інтенсивного статичного і динамічного розтягування, зниження больових відчуттів в області м'язів після інтенсивної роботи в основній частині заняття [110].

Фізіологічною основою *stretching* є монотонічний рефлекс, що викликає активне скорочення волокон у примусово розтягнутого м'язу і посилення в ньому обмінних процесів [49]. Залежно від режиму роботи вправи підрозділяються на динамічні та статичні пасивні вправи.

Стретчинг в цій частині заняття повинен являти собою закінчену хореографічну композицію і виконуватися під спокійну, красиву музику [19]. ЧСС поступово знижується до 90-100 уд / хв.

Існують деякі принципи і правила проведення *stretching* [160, 196], яких слід дотримуватися в процесі розробки і виконання комплексу вправ:

- приступати до виконання статичних розтяжок після ґрунтовної розминки;

- перед виконанням вправи, треба знати, на яку конкретну групу м'язів вона направлено;

- обов'язково повільне рівне дихання і уникнути його затримки, кожен вправу слід починати з вдиху (виняток - тільки при різних нахилах);

- основні вправи виконуються у в.п. сидячи і лежачи;

- максимальна концентрація саме на тій частині тіла, яку розтягують;

- витримувати розтяжки приблизно 10-60 с, статичні розтягуючі вправи слід виконувати тільки до відчуття легкого дискомфорту, яке повинно виникнути в середній частині м'язу, а не в місцях його прикріплення, головне – ніколи не доводити глибину розтягування до появи гострого болю;

- всі рухи виконувати м'яко, плавно, без ривків, повільно і рівномірно, уникаючи вправ балістичного типу (різкі махи, динамічні нахили), навантаження збільшувати поступово, при «вдиху» з розтяжки розслабляти м'яз повільно;

- на кожен групу м'язів виконувати 1-4 сетів вправи або вправ;

- при положенні суглоба в крайньому розігнутому, зігнутому, відведеному, приведеному і т.п. положенні не хитатися, розтягувати зв'язки і м'язи тільки за рахунок статичного тиску, перебуваючи в нерухомому стані;

- уникати небезпечних вправ, для розтягування, пов'язаних з перерозподілом більшої частини тіла на один ізольований суглоб:

- елементи акробатики («гімнастичний міст»,

- «стійка на лопатках»), гімнастики (сід та упор кутом);

- «поза бар'єриста»;

- «поза плуга»;
- повинні бути опрацьовані всі основні частини тіла (особливу увагу приділити м'язам тулуба), сконцентрувати увагу на менш гнучких частинах тіла: груди, плечі, згиначі стегна, підколінні сухожилля, литкові м'язи, м'язи стопи;
- дотримуватися симетрію вправ: виконуючи розтягування однієї, не забувати про аналогічні вправах для іншої половини тіла;
- ніколи не розтягувати м'язи, які мають травматичне розтягнення;
- *stretching* повинен завершуватися розслабленням.

2.4. Етапи конструювання аеробної частини заняття

Виділяють два типи конструювання програми та проведення занять аеробікою – вільний (фрістайл) і структурний (хореографічний) [50,149]. У вільному методі розробка програми відбувається під час проведення уроку, широко використовується імпровізація. У структурному методі підготовка здійснюється заздалегідь, використовуються розроблені і підготовлені музичні фонограми, хореографічні комбінації і такі програми повторюються протягом певного циклу занять.

Структурний метод є найбільш ефективним для вирішення конкретних поставлених завдань, ніж вільний метод конструювання. Перевагою цього підходу є те, що після розучування вправ учасники програми більш впевнено виконують танцювальні комбінації в різних поєднаннях, можуть в процесі уроку переходити на різну техніку (*SuperLow impact, Low impact, High impact*) і інтенсивність рухів. Цим він і приваблює тих, хто займається, оскільки вони отримують можливість оцінити свої досягнення і підвищити рівень підготовленості [19].

При складанні ж танцювальних (хореографічних) комбінацій автору слід використовувати регламентований варіант, у в якому умовно виділена послідовність етапів конструювання програми аеробної частини заняття [50,112].

Перший етап – підбір елементів, які будуть включені в комбінацію. В аеробіці прийнято виділяти таку ієрархічну структуру її компонентів (рис. 2.2).



Рис. 2.2 Структурні компоненти хореографії в аеробіці [50]

Основою хореографії є *елемент*. Координаційне ускладнення за рахунок різного роду поєднань рухів рук і ніг, зміна темпу і ритмічного малюнка руху, зміна ракурсу та напрямки в переміщенні створюють *модифікацію*. Основні елементи і їх модифікації можуть входити в *з'єднання*. Кілька з'єднань визначають і становлять *комбінацію*.

Для отримання рівномірного навантаження як на праву ногу так і на ліву, дотримуватися симетричного способу побудови комбінації. У оздоровчої аеробіки існують прикладні поняття [86]:

– «асиметрія» – це будь-який базовий крок або модифікація, яка не має зміни лідируючої ноги;

– «симетрія» – це будь-який базовий крок або модифікація, що має зміну лідируючої ноги.

– Вибір складових відбувається відповідно до рівня фізичного здоров'я, рівню підготовленості групи та етапу тренувального процесу.

– На цьому етапі складання хореографічних комбінацій слід строго дотримуватися логічний перехід від одного руху до іншого:

– завершальна фаза рухового дії попередньої вправи повинна відповідати початковій подальшого;

– перехід від одного елемента до іншого здійснюється з вільної ноги;

– початкова фаза руху виконується в площині, в якій завершилася попередній, кілька з'єднань визначають комбінацію.

В даний час в аеробіці утвердилася класифікація вправ, що застосовуються в основній частині, за принципом так званої «ударності» і існують такі варіанти техніки:

- SuperLow-impact (безударна);
- Low-impact (низькоударна);
- High-impact (високоударна).

Шляхом наукових досліджень [19,133] встановлено тісний взаємозв'язок параметрів інтенсивності та особливостей техніки рухів, і виділено кілька зон тренувального навантаження в аеробній частині заняття (додаток Б):

- низька інтенсивність (*Low intensity* – 47-59% від МСК);
- середня інтенсивність (*Middle intensity* – від 47-59% МСК до 65-75% МСК) – основна тренувальна зона в аеробній частині заняття;
- висока інтенсивність (*High intensity* – вище за анаеробний поріг).

Варіант аеробіки низької інтенсивності (*Low intensity*) рекомендований для початківців; високої інтенсивності (*High intensity*) – для підготовлених; середньої інтенсивності (*Middle intensity*) – проміжний варіант [50].

Другий етап – вибір музичного супроводу. Використання музики в процесі фізкультурно-оздоровчих занять сприяє зниженню почуття втоми, підвищенню рівня психоемоційного збудження, підвищення координації рухів і виступає як засіб розслаблення [244].

«Темп» – кількість ударів в хвилину. «Ритм» – розмірні удари в музиці, однакові за тривалістю. Ритм повинен бути чітким і яким. Бажано, щоб музична тема за характером була абстрактною, без активного впливу на уяву тих, хто займається та їх емоційний стан. У міру засвоєння техніки виконання вправ в процесі занять, слід використовувати емоційну музику [86].

Третій етап – безпосереднє складання комбінацій на певну кількість рахунків з урахуванням динамічних акцентів на хвилину. Як правило, для занять використовують професійну музичну фонограму, записану в режимі «non-stop».

Музичні твори відповідають «квадратній» будові, тобто музична фраза має 4 частини (такту), а кожен такт складається з 8 частин (рахунків).

В області аеробіки існує прикладні поняття «Сильна / Слабка» частка (1-3-5-7 рахунок в музичному квадраті, 2-4-6-8 рахунок в музичному квадраті) і «Лідуюча нога» (нога, яка робить крок на 1-3-5-7 рахунок в музичному квадраті) [86].

Четвертий етап – вибір методики навчання комбінації і «розкладання» за навчальною методикою.

В даний час в області оздоровчої аеробіки виділяють наступні методи і принципи складання симетричної комбінації [86].

1. «ДОДАВАННЯ»:

– для складання симетричною комбінації рекомендується використовувати 3-4 квадрата не більше;

– заповнити собою весь простір в залі;

– схожі модифікації не повинні стояти поруч;

– дотримуватися принцип інерції;

– зміна лідуючої ноги відбувається в 1,2, максимум у 3 «вісімці»;

– симетричні модифікації розучуються тільки з правої ноги і з'єднуються з попередніми відразу;

– перша асиметрична модифікація, після симетричною модифікації розучується з правої ноги, друга – з лівого і т.д.

2. «РОЗПОДІЛ».

3. «ВСТАВКИ (ГАМБУРГЕР)».

4. «ВСТАВКИ (ГАМБУРГЕР) – ЗМІНА АКЦЕНТІВ».

П'ятий, завершальний етап – виконання повної програми з освоєння комбінації з контролем частоти серцевих скорочень для орієнтовної оцінки навантаження.

Правила розучування модифікацій [86]:

1. Модифікація показується з початку квадрата (або з будь-якого першого рахунку).

2. Перша модифікація повинна виконуватися чітко.

3. Голосова команда «разом зі мною» після першої модифікації повинна бути озвучена голосно.

4. Виконання модифікацій багато разів.

5. Виконання модифікацій один раз (жест).

Моніторинг за самопочуттям і адекватності фізичного навантаження на заняттях аеробікою, можливо здійснювати за допомогою комплексного використання таких методів [200] (додаток В):

– візуальне спостереження за ознаками неадекватності навантажень (різке почервоніння або збліднення шкірних покривів особи; синюшність губ; рясне потовиділення; нездатність витримувати темп заняття; вираз обличчя, що характеризується негативними емоціями);

– шкала оцінки суб'єктивного відчувається напруження за Боргом;

– підрахунок ЧСС за 10 с;

– «розмовний» тест (втрата дихання, важко відповісти на питання);

– шкала ступеня задишки.

Динаміка ЧСС в процесі занять аеробікою дає уявлення про її середні величини, а також про характер зміни зон інтенсивності виконання вправ [131].

Отже, управління інтенсивністю фізичного навантаження в процесі занять різними видами аеробіки можливо за рахунок [50, 64, 79, 112]:

– зміни висоти платформи – збільшення висоти степ-платформи на 5 см підвищує інтенсивність на 12% і це найбільш ефективний метод збільшення навантаження;

– складу застосовуваних вправ:

– додавання стрибкових елементів (тільки в основній частині);

– включення амплітудних рухів корпусом;

– додавання складнішою хореографії;

– включенням і не включенням в роботу рухів рук;

– поєднання простих і складних рухів руками;

– зміна траєкторії рухів після розучування комбінації;

– зміни темпу музичного супроводу.

При регулярних і систематичних заняттях аеробікою для адаптації організму займаються до фізичного навантаження слід використовувати заздалегідь розроблені програми та

дотримуватися наступних рекомендацій по тривалості їх вивчення [50,106,167]:

- один (два) тижні виконувати заплановану навантаження;
- один (два) тижні підвищувати навантаження за рахунок збільшення тривалості заняття (на 10%);
- два (чотири) тижні продовжити підвищення навантаження, збільшивши тривалість заняття ще на 10% або збільшивши інтенсивність вправ.

РОЗДІЛ 3

ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ РОЗРОБКИ І НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОГРАМИ ФІЗКУЛЬТУРНО- ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЬ

Одна з вимог принципу оздоровчої спрямованості свідчить, що «формування фізичної культури має співвідноситися з її психофізичними можливостями. Реалізацією цієї вимоги є побудова процесу фізичного виховання з урахуванням статевікових особливостей організму і рівня фізичного розвитку та підготовленості людини» [220].

3.1. Адаптивні можливості жінок 21-35 років до фізичних навантажень

Шляхом аналізу та узагальнення наукового матеріалу Ф.А. Горданської [80] сформульовані медико-біологічні фактори, що визначають адаптацію жінок в процесі занять спортом. До них відносяться:

- віковий період розвитку і формування жіночого організму;
- кращий вік для початку занять спортом;
- критичний період розвитку;
- ступінь біологічного дозрівання;
- зв'язок з оваріально-менструальним циклом і фазами менархе;
- статевий диморфізм;
- рівень сексуальної активності;
- соціально-побутова адаптація;
- наявність факторів ризику.

Останнім часом вчені, які висвітлюють проблеми жіночого спорту [32,63, 72,162,225 та ін.] підкреслюють, що побудова тренувального процесу висококваліфікованих спортсменок необхідно проводити з позиції статевого диморфізму і пов'язаних з ним фізіологічних особливостей жіночого організму.

В організмі людини існують певні показники, що характеризують будову і функції окремих органів і систем. І ці параметри в залежності від статі відрізняються один від одного

як якісно, так і кількісно. Їх відмінності і є ті властивості і характеристики розмірів і функцій, які включають в себе поняття «статевий диморфізм». Одна і та ж характеристика буде мати у чоловіка і жінки різні величини і якісні відмінності. Це суть статевого диморфізму [179].

Відомо, що статеві відмінності між чоловіком і жінкою пов'язані з рівнем вмісту в крові статевих гормонів [162].

Для жінки важлива роль естрогенів і гестагенів, для чоловіків – андрогенів. Індивідуальний гормональний профіль кожної жінки обумовлений генетично, який впливає на темперамент, спосіб життя і рівень сексуальної активності [81,224].

Внаслідок активності естрогенів жінці характерні більш вузькі плечі, більш широкі стегна, менший діаметр грудної клітки, велика концентрація жиру в області стегон [42,72,97].

Отже, морфологічний диморфізм найбільш відбивається в наступних антропологічних характеристиках: в середньому жінка на 13 см нижче і на 14-18 кг легше, має меншу чисту масу тіла на 18-22 кг і вище (на 6-10%) відносний вміст жиру [199,240]. Основні місця відкладення жиру у жінок – це область стегон, живота і задньої поверхні плечей, у чоловіків – стегон, під лопатками і область живота [81].

Однак, доведено, що жирова тканина є активним гормональним органом, в якому відбувається синтез естрогенів. Так, для нормальної менструальної функції необхідно не менше 22% жирової маси. У той же час в м'язовій масі відбувається метаболізм андрогенів. Зниження жирової маси тіла призводить до гормональних порушень, в тому числі порушення менструального циклу, зменшується вироблення естрогену, необхідного для відновлення кісток, тобто для процесу, який йде в нормальному організмі безперервно, що викликає передчасний остеопороз. Тому, не слід знижувати вміст жиру в організмі нижче фізіологічної норми [179].

Відмінності в жирових відкладеннях пов'язані не тільки зі статевою приналежністю. Наприклад, у багатьох сильних бігунів вміст жиру не перевищує більше 10%. Це може бути обумовлено або генетичними факторами, або інтенсивними фізичними навантаженнями. Таким чином, жінки можуть зменшити вміст

жиру в організмі до рівня нижче стандартного показника для їхнього віку [199].

«Шкіра чоловіків на 25% товща шкіри жінки за рахунок більшого вмісту колагену і еластину. У шкірі чоловіків і жінок міститься 600 сальних залоз. Але потовиділення у чоловіків і жінок різне. Активує роботу сальних залоз тестостерон. Оскільки у жінок вміст тестостерону в крові в 10 разів нижче, активність сальних залоз у них менше. Потовиділення у чоловіків значно вище» [81 С. 32].

Відмінності між чоловіками і жінками існують і в обміні речовин. Деякі дослідження показують, що в процесі безперервної тривалої вправи чоловічий організм в якості джерел енергії використовує, головним чином, вуглеводи. У той час як жіночий організм – жири і вуглеводи [239].

Кожен віковий період має свої особливості, що відображають специфіку індивідуального розвитку, яка генетично закодована в геномі зиготи; характеризується своїми специфічними морфологічними, функціональними і психологічними особливостями [21].

Згідно вікової періодизації, у жінок життєвий етап, який припадає на 21-35 років, відноситься до першого зрілого віку [102].

Від моменту народження до дорослого стану можливості функціональних систем організму збільшуються і досягають пікових значень в 20-25 років.

Для періоду від 20 до 35 років характерна відносна стабілізація росту і більш повільне наростання інших показників фізичного розвитку. Однак спостерігаються коливання у величині маси тіла, ЖЄЛ, ручної і станової динамометрії [137]. У зрілому віці функціональна діяльність дихальної системи погіршується в середньому на 1% на рік [126].

Для людей першого періоду зрілого віку завданнями фізичного виховання є подальше підвищення знань про фізичну культуру, формування стійкої мотивації до систематичних занять фізичними вправами як спортивної, так і оздоровчої спрямованості [101,220].

Науковими дослідженнями встановлено, що старіння у віковій групі 30-39 років характеризується більш прискореними темпами, ніж в осіб старшої вікової групи [31].

Інволюційний період розвитку людини починається в 30-35 років, коли здійснюється перехід від першого зрілого віку в другий. Цей період, як плато, розділяє еволюційні і інволюційні періоди розвитку. Характер вікових змін морфофункціонального стану людини залежить від способу життя, рівня і змісту його рухової активності. А раціональна рухова активність є дієвим способом управляти інволюційними процесами, тобто сповільнювати регрес людського організму [210].

Ефективність процесу зміцнення і збереження здоров'я осіб першого зрілого віку можуть виявляти при систематичних фізкультурно-оздоровчих заняттях з середньою і низькою інтенсивністю навантажень, різноманітних за характером впливу на організм.

Основними елементами фізичної підготовленості людини є функціональні показники серцево-судинної системи та дихальної системи, процентне відношення жирового компонента в організмі, показники м'язової сили, витривалості та гнучкості. Ці складові грають важливу роль в профілактиці більшості порушень здоров'я [211].

Силова витривалість, тобто здатність тривалий час виявляти оптимальні м'язові зусилля – це одна з найбільш значущих фізичних здібностей людини. Від рівня її розвитку багато в чому залежить успішність професійної, побутової, військової та спортивної діяльності [220].

Найбільша ступінь статевого диморфізму властива показниками сили. Л.Г. Шахліна [224] зазначає, що саме анаболічний ефект андрогенів визначає більший відсоток м'язової маси, а отже і м'язової сили у чоловіків.

«Силове тренування у жінок, в порівнянні з чоловіками, відносно більше впливає на жирову тканину (зменшує) і менше на вагу тіла і збільшення м'язової маси» [81, С. 48].

Шляхом наукових досліджень доведено, що збільшення сили жиму лежачи на лаві у жінок становила 29% і у чоловіків – 17%; збільшення сили жиму ногами у жінок – 30% і у чоловіків – 26%.

При цьому значна гіпертрофія м'язів спостерігалася у чоловіків [199].

Це означає, що внаслідок систематичних тренувань сила м'язів у жінок збільшується значно більше, ніж у чоловіків, не приводячи до помітного збільшення м'язового обсягу. Даний факт пояснюється тим, що в жіночому організмі в 20-25 разів менше інтенсивно виробляються чоловічі гормони [139].

У віковому періоді 18-28 років зберігається високий рівень фізичної працездатності [210,220], особливо в 25-30 років відзначається максимальний прояв сили, як і перші ознаки її зниження [101].

Найбільш часто надмірна вага з'являється у віці 30-35 років, що збігається з віковою перебудовою організму, зміною рухового і харчового стереотипу. Причому чоловіки страждають в 2 рази рідше, ніж жінки [64]. Це призводить до зниження показників відносної сили і силової витривалості [35].

У жінок у віці 29-34 років починаються процеси інволюції, що протікають в нервово-м'язовому апараті. Це негативно позначається на відносній силі основних м'язових груп, на швидкості одиночного руху і на частоті рухів. У зв'язку з цим рекомендують в заняттях колового тренуванням з жінками використовувати метод максимальних зусиль для підтримки рівня динамічної сили і метод повторних зусиль «до відмови» – для силової витривалості [164].

Відомо, що кісткова маса людини досягає максимуму в 30-35-річному віці, потім поступово зменшується, але більш інтенсивно у жінок. І, починаючи з 35 років, спостерігається щорічне зниження на 1-2%. Для зміцнення кісток особливо ефективні, як і силові навантаження, які можуть сприяти збільшенню мікроелементів в кістках на 40-45%, так і легка аеробна робота [34].

На заняттях з жінками слід приділяти особливу увагу розвитку сили і зміцнення м'язів черевної стінки, спини і тазового дна.

Для здоров'я жінки вагоме значення має задовільний функціональний стан м'язів тазового дна, які забезпечують нормальне положення внутрішніх органів і для правильного перебігу вагітності та пологів [25,175,206].

Основними засобами для розвитку сили є:

- вправи з обтяженням маси власного тіла;
- вправи з обтяженням опору (еспандери);
- вправи на тренажерах;

– вправи з обтяженням за допомогою предметів (гантелі, штанги, медболи, обтяжувачі, бодібари).

Слід обережно підходити до виконання таких вправ як: упори, віджимання, виси на руках і т.п., оскільки вони здатні змінити нормальне положення органів малого таза, що може привести до порушення дітородної функції [95].

Загальна витривалість – це здатність людини виконувати тривалий час м'язову роботу помірної інтенсивності, яка вимагає залучення в роботу більшість скелетних м'язів. Рівень прояву загальної витривалості в більшій мірі обумовлюється аеробними можливостями організму людини. Поліпшення рівня розвитку загальної витривалості служить передумовою ефективного розвитку різних видів специфічної витривалості [197].

Загальна витривалість відіграє істотну роль в оптимізації життєдіяльності, виступає як важливий компонент фізичного здоров'я [216].

Розглядаючи функціональні прояви статевого диморфізму фізіологи [205] виділяють наступні особливості реакції серцево – судинної і дихальної систем жіночого організму на фізичне навантаження.

При субмаксимальних рівнях навантаження ЧСС у жінки більш висока, тоді як серцевий викид – однаковий. Це свідчить про більш низький систолічний обсяг у жінок в зв'язку з меншими розмірами тіла і меншим об'ємом крові, а також в результаті менш високого рівня підготовленості в порівнянні з чоловіками.

У жінок менше резерви збільшення АВР- O_2 внаслідок більш низького вмісту гемоглобіну. В результаті активні м'язи отримують менше кисню.

Відмінності в реакціях дихальної системи у чоловіків і жінок обумовлені, головним чином, відмінностями в розмірах тіла. При однаковою абсолютною продуктивністю частота дихання у жінок

більше, в результаті того, що вони виконують даний обсяг роботи при більш високому МСК.

У процесі життєдіяльності людини працездатність змінюється протягом доби, тижня, року, під впливом окремих біологічних закономірностей. Її зниження відбувається в результаті зменшення функціональної активності організму за рахунок розвитку захисного гальмування в корі великих півкуль головного мозку [1].

МСК є одним з інформативних показників, що характеризують аеробну працездатність людини. Серед чоловіків і жінок одного віку можливі значні індивідуальні варіації в показниках МСК [126].

Найбільш абсолютні величини показників різних видів витривалості спостерігаються у людей, які досягли біологічної зрілості і припадають переважно на віковий період від 20-22 до 30-32 років [105].

Для молодих тренуваних чоловіків МПК становить до $6-7 \text{ л} \cdot \text{хв}^{-1}$, у жінок – $3-4 \text{ л} \cdot \text{хв}^{-1}$. Існуючі відмінності визначаються рядом причин: в організмі жінки більше жирових відкладень і більш низька концентрація гемоглобіну в крові; різні функціональні можливості систем дихання [230].

Тренування на витривалість призводить до такого ж відносного збільшення МСК у жінок, як і у чоловіків. Причому, між відносним приростом МСК і його вихідним рівнем виявляється зворотна залежність: чим нижче вихідне МСК, тим більше воно збільшується в результаті тренування. Для більшості раніше нетренуваних жінок характерно збільшення МПК на 10-40% в результаті тренувань циклічного характеру [186,199].

В процесі проведення колового тренування з жінками 21-35 років для розвитку загальної витривалості слід застосовувати рівномірний або повторний методи тренування [164]. А на заняттях аеробікою рівень фізичного навантаження підбирається з урахуванням РФС [82]:

– для осіб з низьким РФС – середня ЧСС 120-125 уд/хв, максимальна ЧСС 144-155 уд/хв; темп музичного супроводу при заняттях класичної аеробікою 131-135 акц/хв, при заняттях степ-аеробікою 126-130 акц/хв;

– для осіб із середнім РФС – середня ЧСС 125-130 уд / хв; максимальна ЧСС 150-160 уд / хв; темп музичного супроводу при заняттях класичної аеробікою 131-135 акц / хв, при заняттях степ-аеробікою 126-130 акц / хв.

Жінки зазвичай перевершують чоловіків у гнучкості і тому можуть тренуватися з великою амплітудою рухів [72]. Л.Г. Шахліна описує це як, «еволюційно закріплене пристосування жіночого організму до акту пологів – максимальне взаємне зміщення кісток лонного зчленування кісток таза для розширення родових шляхів і забезпечення умов розродження за рахунок гормону яєчників релаксину» [225, С.146].

Статеві відмінності виявляються в будові хребта. У жінки щодо коротше, ніж у чоловіків грудний і довше шийні і поперекові відділи. Завдяки чому жінки мають велику рухливість хребетного стовпа [42]. «Такої рухливості хребта у жінок сприяє велика еластичність їх зв'язкового апарату, капсул міжхребцевих суглобів, а також більша, ніж у чоловіків, кривизна (лордоз) поперекового відділу та ін.» [81, С. 31].

Слід пам'ятати, що необережне виконання вправ, спрямованих на розвиток гнучкості, не дотримання відповідних методичних положень про величину і інтенсивності навантажень може привести до захворювань нервово-зв'язкового апарату хребта. Щоб уникнути таких ситуацій необхідно комплексно поєднувати вправи на гнучкість із вправами на розвиток сили м'язів спини [25].

М'язи людини зрілого віку в основному зберігають свої функціональні властивості, однак регресивні зміни морфологічних характеристик опорно-рухового апарату помітні вже після 30-35 років. Це відноситься до зниження еластичності зв'язкового апарату, зниження його міцності, зростанню крихкості кісток, окостеніння ряду елементів хребетного стовпа, зниження рухливості в суглобах [220].

До 25 років у жінки остаточно формується постава, коли відбувається повне окостеніння таза.

Вік 20-30 років не є оптимальним для розвитку рухливості в суглобах [164], а підтримувати раніше досягнутий рівень гнучкості необхідно. Крім цього, оптимальний рівень розвитку

рухливості суглобів і гнучкості хребетного стовпа є необхідною умовою правильної і красивої постави [227], що є предметом особливої гордості серед жінок.

У деяких жінок, через анатомічних особливості, зустрічається перерозгинання в ліктьових суглобах в поєднанні з перерозгинанням в колінних суглобах. Такі суглоби найбільш схильні до травм при виконанні упорів або концентрованих стрибкових вправ. У зв'язку з цим рекомендуються на початкових етапах занять приділяти увагу зміцненню м'язів верхніх і нижніх кінцівок, зміцнення навколосуглобових зв'язок [25].

Отже, фізіологічні реакції на фізичне навантаження і механізми, що визначають функціональні можливості організму і їх зміни під впливом тренувань у чоловіків і жінок принципово не відрізняються. За винятком того, що величина адаптації може відрізнитися, загальна їх спрямованість ідентична [186,199].

Тільки жіночому організму властиво оваріально-менструальний цикл і зміни рівня м'язової діяльності, що знаходяться в певній залежності від його фаз.

У зв'язку з цим, як при підготовці висококваліфікованих спортсменок, так і при заняттях масовою фізичною культурою, необхідно враховувати фази менструального циклу і характер навантажень, тобто здійснювати індивідуальний підхід до тренувального процесу жінок [126].

Виділяють наступні фази менструального циклу [81]:

– *фолікулінова* – стадія розвитку фолікулів (постменструальна фаза);

– *овуляційна* (стадія овуляції);

– *лутеїнова* (прогестеронова) – фаза розвитку жовтого тіла (передменструальна фаза);

– *фаза місячних* (вихід жовтого тіла).

Протягом місячного циклу у жінок змінюється рівень гормонів в крові, це значно впливає на всі процеси в організмі і, що особливо важливо, на їх психоемоційний стан.

При цьому, зміни фізичної працездатності і адаптація до навантажень в різні фази менструального циклу носять

індивідуальний характер. Згідно індивідуальним гормонального профілю виділяють три групи жінок [81]:

- низькоестрогенні;
- високоестрогенні;
- середньоестрогенні.

Ці профілі зумовлюють темперамент, рівень сексуальної активності, спосіб життя і т.д.

Однак, у більшості жінок заняття оздоровчою фізичною культурою (із середніми навантаженнями) в різних фазах менструального циклу не викликають особливих проблем [39,108,199]. А, малі та помірні фізичні навантаження в передменструальну та менструальну фази сприяють нормальному протіканню місячних [204].

На адаптацію до фізичних навантажень негативно діє в основному сильна кровотеча. У зв'язку з цим жінкам, яким властива така фізіологічна особливість, тренувальне навантаження під час менструації необхідно знизити. У ці дні слід відмовитися від вправ, пов'язаних з різким підвищенням внутрішньочеревного тиску в результаті напруження або значного напруження м'язів черевного преса (силові вправи), струсом (стрибки) і переохолодженням тіла (плавання) [95].

Таким чином, з огляду на закономірності перебігу інволюційних процесів, рівень фізичного здоров'я і біологічні особливості жінок фізкультурно-оздоровчі заняття для осіб першого зрілого віку повинні сприяти підвищенню аеробних здібностей, виховання сили і гнучкості при збереженні інших параметрів рухової підготовленості.

3.2. Мотиви та інтереси жінок до фізкультурно-оздоровчих занять

У першому зрілому віці перед людиною виникають завдання освоєння найважливіших соціальних ролей – сімейних, трудових, цивільних. Одним з основних мотивів є зберегти і зміцнити здоров'я, фізичні і психічні сили, сформувати певний імідж [100].

Мотивація – це здатність людини діяльно задовольняти свої потреби; це динамічний процес фізіологічного та психологічного

плану, керуючий поведінкою людини, що визначає його спрямованість, активність і стійкість. Мотиви – це внутрішня рушійна сила, яка спонукає людину до дії. Мотив часто плутають з потребою, однак потреба – це, по суті, неусвідомлюване бажання усунути дискомфорт, а мотив включає розуміння того, для чого і навіщо людина повинна проявляти зовнішню активність [101, 268].

Одним з найбільш важливих аспектів успішності та ефективності занять оздоровчою фізичною культурою є мотивація займаються, яка забезпечує не тільки регулярність відвідувань занять, а й істотно впливає на їх результативність [4,115,132].

Авторами [54] розроблена «піраміда мотивів» клієнтів фізкультурно-оздоровчих клубів (рис. 3.1).



Рис. 3.1 Піраміда мотивів клієнтів фізкультурно-оздоровчих клубів [54]

На першому рівні представлені результати вивчення думок персональних тренерів про те, чого чекають клієнти від індивідуальних занять; на другому рівні – результати анкетних опитувань і думки лікарів фізкультурно-оздоровчих клубів про мотиви клієнтів; на третьому рівні – результати психологів з вивчення внутрішніх (прихованих) мотивів поведінки людей; четвертий рівень – це притаманне всім людям прагнення до внутрішнього комфорту, гармонії, до відчуття щастя і задоволеності життям.

Як правило, вивчення мотивів здійснюється за допомогою методу опитування. Питання і відповіді на них дають можливість виявити причину, по якій людина щось зробив чи має намір це здійснити. Такі питання найбільш складні для респондентів, а відповіді завжди правдиві [101].

З метою вивчення мотивів і інтересів жінок першого зрілого віку до фізкультурно-оздоровчих занять проведено анкетування, в якому взяли участь 93 респонденти віком 21-35 років ($\bar{X}=26$ років), які регулярно займаються фізичними вправами. З них: 38,71% є студентами вузів, 31,18% працюють в комерційній структурі (з них 2,16% - студенти), 23,66% – у державній, 7,53% – домогосподарки, і 1,08% - тимчасово безробітні.

В результаті анкетування встановлено, що 52,69% жінок відвідують заняття степ-аеробікою, 30,11% – танцювальною аеробікою, 23,66% – атлетичною гімнастикою, 23,66% жінок займаються йогою і по системі Пілатес, 14,74% – оздоровчим бігом, 7,53% – шейпінгом, 7,37% – оздоровчим плаванням (респонденти відзначали кілька варіантів відповідей). Отримані дані підтверджують інформацію Ю.В. Менхіна і А.В. Менхіна [131, що аеробіка є затребуваним видом фізичних вправ у людей 20-35 років.

Зареєстровано 48,39% учасниць анкетування, які віддають перевагу декільком видам оздоровчої фізичної культури. Так, 21,50% респондентів подобаються заняття степ-аеробікою і танцювальною аеробікою, 7,53% – степ-аеробікою та Pilates, 7,53% – атлетической гімнастикою і оздоровчим бігом, 4,30% – степ-аеробікою і шейпінгом, 3,23% – атлетичною гімнастикою і

танцювальною аеробікою, 2,15% – степ-аеробіку, танцювальну аеробіку і Pilates і 2,15% – атлетичною гімнастикою і плаванням.

В ході досліджень виявлено, що 38,71% опитаного контингенту відвідують оздоровчі заняття з періодичністю 3 рази на тиждень і тривалістю близько 90 хв, 30,11% займаються два рази по 90 хв, 8,60% – три рази по 60 хв, 11,83% – два рази по 60 хв і 10,75% – один раз за 60 хв.

Найбільш популярною формою проведення занять є групова (74,20%), індивідуально воліють тренуватися 15,05% жінок і 10,75% - самостійно.

Значна кількість респондентів – 68,82%, вибирають вечірній час доби для занять обраним видом оздоровчих занять, 15,05% – ранкове, 7,53% – денний і 8,60% респондентів вказали інші варіанти.

Встановлено, що 69,89% жінок першого зрілого віку вели активний спосіб життя в шкільні роки, а це значить, що їм було зроблено щеплення навик систематичних занять фізичною культурою раніше. З них 21,51% займалися в спортивних секціях, 17,21% – тільки оздоровчою фізичною культурою, 15,05% – танцями, 7,53% були обрані і танці і заняття оздоровчими фізичними вправами, 5,37% – спорт і танці і 3,22% респондентів займалися усіма вищезгаданими видами рухової активності.

Відзначено, що 15,05% жінок є «новачками», тобто займаються обраним видом оздоровчої фізичної культури менше року. Решта респондентів - 84,95%, мають стаж занять понад рік.

Аналіз результатів анкетування показав, що на питання «Вкажіть головну причину, по якій Ви почали займатися оздоровчою фізичною культурою» лідируючі позиції займають оздоровчі мотиви і відповіді розташувалися в наступному ранговому положенні (учасникам анкетування було запропоновано виділити кілька причини, що спонукали їх до оздоровчих занять) (рис. 3.2).

Одним з головних мотивів регулярного відвідування занять для більшості опитаних жінок (63,44%) є необхідність підтримувати хорошу фізичну форму. Ці дані підтверджують результати відповідей про самооцінку стану здоров'я і рівня фізичної підготовленості.

Так, 54,83% респондентів оцінили стан здоров'я як «добрий», 25,81% – «не зовсім хороший», 18,28% – «задовільний» і 1,08% – «поганий». Зареєстровано 10,75% опитаних жінок, які вказали що у них «високий» рівень фізичної підготовленості, 12,90% – «вище середнього» РФП, 61,29% – «середній» РФП, 13,98% – «нижче середнього» РФП і 1,08% – «низький» РФП.

Серед інших головних причин спонукають представниць слабкої статі до занять оздоровчою фізичною культурою є бажання схуднути (46,24%) і корекція фігури (41,94%) (рис. 3.2).

Отримані результати доповнили інформацію в вивченні цього питання. Так, шляхом анкетування жінок 25-30 років виявлено, що основними мотивами є бажання бути здоровою і гармонійно розвиненою фізично [193].

В роботі Г.А. Зайцевої і О.А. Медведєвої [66, С.49] зазначено, що «досить часто у жінок «проблемної» зоною є область живота». І ця інформація підтверджується результатами ранжирування – область живота – це та частина тіла, яку жінки першого зрілого віку в першу чергу хотіли б коригувати під час оздоровчих тренувань. За цим в порядку зменшення значимості слід: стегна, сідниці, постава, груди і руки.

Паралельно з дослідженням мотивів до фізкультурно-оздоровчих занять вивчені причини регулярного відвідування (учасницям анкетування було запропоновано виділити кілька варіантів).

Так, основним стимулом для продовження занять є можливість самовдосконалення (58,06%), потім в порядку зменшення значимості – можливість бути здоровою (52,69%), отримане задоволення від занять (49,46%), гарне самопочуття після тренування (38,71%), досягнення поставленої мети (19,35%), естетична краса обраного виду рухової активності (16,13%), можливість виховати волю (15,05%), емоційність обраного виду рухової активності (8,60%), можливість раціонально використовувати вільний час (8,60%), можливість спілкування з подругами (6,45%) і колективний характер дій (4,30%).

Результати анкетування свідчать, що 89,24% жінок першого зрілого віку отримують задоволення від занять обраним видом

оздоровчої фізичної культури, 9,68% – «не завжди» і 1,08% респондентів відповіли, як «отримую, але не цілком».

Опитаний контингент вважає, що фізичні вправи також сприяють підвищенню розумової здібності (75,27%) і допомагають долати деякі життєві труднощі (83,87%).



Рис. 3.2 Результати вивчення головної причини, по якій жінки першого зрілого віку почали займатися оздоровчою фізичною культурою

Учасникам анкетування було запропоновано визначити і основні чинники здорового способу життя (респонденти виділяли кілька факторів, найбільш важливих на їх погляд). На думку жінок 21-35 років рухова активність (90,32%) є головною складовою в зміцненні і збереженні здоров'я, потім раціональне харчування (69,89%), відсутність шкідливих звичок (53,76%), психо-емоційна регуляція (45,16%) і загартовування (5,38%).

Отже, жінки першого зрілого віку ставляться до занять обраним видом оздоровчої фізичної культури як до способу підтримувати хорошу фізичну форму. І цим визначають пріоритетність рухової активності у формуванні здорового способу життя.

3.3. Показники фізичного стану жінок, що займаються оздоровчою аеробікою

Аеробіка є одним з популярних видів оздоровчої фізичної культури, про що свідчить численна кількість науково-дослідних робіт присвячених проблемам ефективної організації занять оздоровчою аеробікою і вивченню їх вплив на фізичний стан займаються [29,64,66,103,185 та ін.].

Оздоровча аеробіка як симбіоз різних засобів і методів фізичного виховання, здатна в повній мірі задовольнити потребу займаються в руховій активності і найголовніше, забезпечити досягнення соціально значущих результатів: належного рівня фізичного здоров'я, оптимального фізичного розвитку, культури рухів, естетики фізичного іміджу [4].

Добре відомо, що рішення оздоровчих завдань в процесі занять фізичними вправами залежить від адекватного підбору засобів і методів впливу на організм що займаються. Але при цьому дані [29,169,218] свідчать, що ефективно побудова тренувальних навантажень з жінками необхідно проводити не тільки з позиції статевого диморфізму і пов'язаних з ним фізіологічних особливостей жіночого організму, не тільки з позиції вікових особливостей, але слід враховувати так само фактичне морфологічний стан, і функціональну готовність організму займаються.

При виборі методів оцінки фізичного стану керувалися даними літературних джерел [70,114,126,166,272], а також результатами власних досліджень і багаторічного досвіду проведення досліджень в цій області [119-121 та ін.]. Так, заключне судження про фізичний стан жінок засноване на результатах, отриманих за допомогою методу індексів і рівнянь регресій, які часто використовують при масових обстеженнях, і мають ряд переваг, а саме: не створюють будь-яких організаційних та матеріально-технічних складнощів, але при цьому є інформативними.

Для оцінки фізичного розвитку використано:

– *індекс маси тіла (ІМТ)* – для визначення норми маси тіла, спрямованості і інтенсивності оздоровчих тренувань з відповідним харчовим режимом;

– *життєвий індекс* – для визначення функціональних можливостей апарату зовнішнього дихання, що показує який обсяг повітря з життєвої ємності легень припадає на кожен кілограм тіла;

– показник процентного відношення м'язової сили до маси тіла (силовий індекс).

У літературних джерелах [75,272] зазначено, що вивчення компонентного складу тіла – це процедура, що широко застосовується, результати якої доповнюють інформацію про фізичний розвиток людини, рівні його рухової активності і про харчовому статусі, а головне – це один з основних показників ефективності фізкультурно-оздоровчих занять .

Крім цього, за спостереженнями С.Д. Руненко [171] показники ІМТ, часто використовувані для оцінки фізичного розвитку не є інформативними в практиці оздоровчого тренування, оскільки не відображають склад тіла. Тому набагато важливіше і інформативніше показники вмісту жирового і скелетно-м'язового компонентів тіла, оскільки [272]:

– вміст жиру в організмі є принциповим при виборі інтенсивності режиму фізкультурно-оздоровчих занять та їх спрямованості;

– скелетно-м'язова маса визначає необхідність використовувати в процесі занять вправи і методи, спрямовані на розвиток м'язової маси.

Для визначення процентного вмісту жиру в організмі скористалися формулою Gallagher et al., а для визначення скелетно-м'язової маси – рівнянням Baumgartner. Отримані значення зіставлені з віковими нормами [126].

Важливість морфологічних даних зростає в поєднанні з оцінкою функціональних можливостей організму [171] і в даних дослідженнях використано:

– *індекс Робінсона*, який на інтегральному рівні визначає ступінь економізації серцево-судинної системи;

– *індекс шоку*, дозволяє визначити можливість дисфункцій у діяльності серцево-судинної системи, які супроводжуються погіршенням системної гемодинаміки;

– *індекс Руф'є* – адаптація серцево-судинної системи до стандартної фізичного навантаженні;

– *адаптаційний потенціал* – оцінка функціональних резервів організму.

У табл. 3.1. представлені статистичні характеристики і оцінка показників фізичного стану жінок 21-35 років, отримані в ході констатуючого педагогічного експерименту. Узагальнюючи отримані дані можна зробити висновок про нижче середнього рівні фізичного розвитку жінок, про що свідчать показники, які не відповідають віковим нормам. А саме, у даній категорії осіб спостерігається:

– надлишкова маса тіла (в 40% випадків);

– високий відсоток вмісту жиру в організмі (у 60% жінок);

– нижче середнього рівень функціональних можливостей апарату зовнішнього дихання (у 70% учасниць).

Але при цьому показники, які характеризують розвиток скелетно-м'язової маси і мязової сили відповідають належному рівню.

Зареєстровані результати обчислень функціональних рівнянь доповнюють інформацію про особливості фізичного стану жінок.

Таблиця 3.1

**Статистичні характеристики та оцінка показників
фізичного стану жінок**

Статистичні показники	характеристики		Оцінка
Індекс маси тіла, г/см	\bar{x}	22,47	маса тіла в нормі
	∂	3,13	
	V%	13,92	
Вміст жиру в організмі, %	\bar{x}	28,19	«помірно високий» рівень процентного вмісту жиру в організмі
	∂	5,52	
	V%	19,58	
Вміст скелетно-м'язової маси, %	\bar{x}	35,87	норма
	∂	3,68	
	V%	10,26	
Силовий індекс, %	\bar{x}	51,47	«середній» показник процентного відношення м'язової сили до маси тіла
	∂	8,85	
	V%	17,20	
Життєвий індекс, мл/кг	\bar{x}	48,53	«нижче середнього» показник функціональних можливостей апарату зовнішнього дихання
	∂	7,78	
	V%	16,04	
Індекс Робінсона, у.о.	\bar{x}	97,40	«нижче середнього» рівень економізації серцево-судинної системи
	∂	14,36	
	V%	14,74	
Індекс шока, у.о.	\bar{x}	0,66	відсутня можливість дисфункції діяльності серцево-судинної системи
	∂	0,10	
	V%	15,04	
Адаптаційний потенціал, у.о.	\bar{x}	2,40	задовільна адаптація, достатні резерви організму
	∂	0,29	
	V%	12,06	
Індекс Руф'є, у.о.	\bar{x}	9,78	«хороша» адаптація серцево-судинної системи до стандартної фізичному навантаженні
	∂	4,17	
	V%	42,68	

Так, показники індексу Робінсона засвідчують, що у учасниць експерименту діагностований нижче середнього рівень функціонального стану серцево-судинної системи. Однак показники індексу Руф'є, індексу шоку і адаптаційного потенціалу вказують, що фактичний стан функціональних систем жіночого організму адекватно відреагує на стандартну фізичне навантаження.

Далі, в продовження обговорення результатів досліджень відзначимо, що в даній роботі аналізується інформація для розробки змісту і методики занять оздоровчою аеробікою при індивідуально-груповому методі організації, а критерієм для розподілу жінок на групи обраний рівень фізичного стану (РФС). Підставою для цього послужив досить відомий науковий підхід до програмування фізкультурно-оздоровчих занять на обліку РФС займаються [82].

При виборі методу оцінки РФС жінок звернули увагу на результати наукових досліджень Н.О. Гоглюватої [45], що оцінка фізичного стану по Е.А. Пірогової досить інформативна і має високу кореляційний зв'язок з морфофункціональними показниками. Так, дані дослідження морфофункціонального статусу доповнені оцінкою рівня фізичного стану жінок (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Статистичні характеристики морфофункціональних показників в залежності від рівня фізичного стані жінок

Показники	Рівень фізичного стану		t	α
	нижче середнього, (n=9)	низький, (n=11)		
	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$		
Вік, років	26,22±4,97	27,23±5,46	0,49	>0,05
Індекс маси тіла, кг/м ²	20,06±2,38	24,44±2,14	3,86	≤0,01
Зміст жирової маси тіла, %	23,82±10,23	31,76±3,05	4,41	≤0,001
Зміст скелетно-м'язової маси, %	38,18±2,08	33,82±3,84	3,22	≤0,01
Силовий індекс, %	55,54±5,86	48,15±9,72	2,1	≤0,1
Життєвий індекс, мл/кг	49,57±9,92	47,68±5,58	0,50	>0,05

Індекс Робінсона, у.о.	85,11±5,78	107,45±10,8 7	5,87	≤0,001
Індекс шока, у.о.	0,66±0,12	0,67±0,08	0,14	>0,05
Індекс Руф'є, у.о.	8,93±4,93	10,47±3,53	0,79	>0,05
Адаптаційний потенціал, у.о.	2,13±0,14	2,82±0,36	5,89	≤0,001

Отримані результати констатуючого експерименту дозволили визначити головну спрямованість фізкультурно-оздоровчих занять з жінками 21-35 років – сприяти досягненню належного РФС. А деякі морфофункціональні показники, які не мають достовірних відмінностей ($\alpha > 0,05$) між групами осіб з різним УФС – індекс Руф'є, життєвий індекс вказують на те, що першочергове завдання планованих занять – це сприятиме підвищенню рівня функціонального стану серцево-судинної і дихальної систем.

Крім цього, для досягнення основної мети, яку ставлять перед собою жінки на початку тренувального процесу – зниження маси тіла [152] і для вирішення завдання – сприяти корекції статури, не достатньо лише регулярно і систематично відвідувати заняття. В даному випадку ефективно рекомендуватиме цим особам збалансувати харчовий раціон, дотримуватися норм і правил харчування в процесі занять фізичними вправами. І це неодмінна умова ефективної реалізації програм корекції фігури.

Так, результати даних досліджень доповнили і розширили існуючі численні висновки [155,191,273 та ін.] Про морфофункціональних особливостях жінок, що займаються різними видами фізкультурно-оздоровчих занять. І в багато узгоджуються з висновками [191], а саме в тому, що не дивлячись на «низький» і «нижче середнього» рівні фізичного стану, морфофункціональні характеристики учасниць експерименту в основному знаходяться в рамках показників загального здоров'я.

3.4. Показники фізичної працездатності та фізичної підготовленості жінок

Оцінка рівня фізичної працездатності заснована на аналізі результатів індексу Гарвардського степ-тесту (табл. 3.3). Для дослідження рівня розвитку рухових якостей використовували чотири тести: «стрибок в довжину з місця»; «Піднімання тулуба в сивий з положення лежачи на спині за 1 хв»; «Згинання та розгинання рук в упорі лежачи»; «Нахил тулуба вперед з положення сидячи». Отримані результати зіставлені з нормативними значеннями [177]

Таблиця 3.3

Показники фізичної працездатності і фізичної підготовленості жінок першого зрілого віку, отримані в результаті констатуючого експерименту, (n=81)

Вид тесту	Статистичні характеристики					
	\bar{x}	σ	m	X_{mi} n	X_{ma} x	V (%)
ПГСТ, у.о.	51,68	24,47	2,74	14,92	110,92	47,36
Стрибок у довжину з місця, см	166,28	14,36	1,61	138,00	210,00	8,63
Піднімання тулуба в сід з положення лежачи на спині за 1 хв., раз	35,67	7,03	0,79	19,00	55,00	19,72
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, раз	15,25	6,14	0,69	3,00	26,00	40,25
Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	12,58	7,08	0,79	0,00	29,00	56,32

Тестування фізичної працездатності – необхідна умова для обґрунтованої рекомендації рухового режиму, визначення допустимого рівня фізичних навантажень, а також для оцінки ефективності проведеної оздоровчої роботи.

За визначенням Всесвітньої організації охорони здоров'я фізична працездатність розглядається як здатність до фізичної діяльності, що об'єднує максимальну аеробну продуктивність, максимальну м'язову силу і витривалість, нервово-м'язову координацію і суб'єктивну переносимість фізичного навантаження [111].

Так, середньостатистичне значення індивідуальних величин ІГСТ (= 51,68 у.о.) свідчить про низький рівень фізичної працездатності жінок першого зрілого віку.

Крім цього, як видно з рис. 3.3, 67,90% (n=55) учасниць тестування мають низький РФР, 2,47% (n = 2) – нижче середнього, 9,87% (n = 8) – середній, 12,35% (n = 10) – вище середнього і 7,41% (n = 6) – високий.

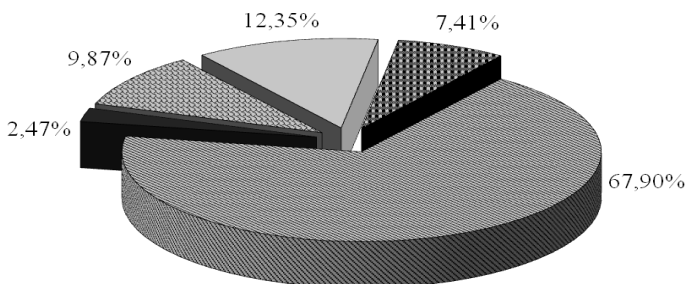


Рис. 3.3 Рівень фізичної працездатності жінок першого зрілого віку, (%):

Низький;
 Нижче за середній;
 Середній;
 Вище за середній;
 Високий

В ході досліджень встановлено і рівень розвитку сили м'язів плечового пояса, силової витривалості м'язів тулуба і черевного преса, розвитку «вибухової сили» і гнучкості хребетного стовпа.

У табл. 3.4 представлені результати дослідження рівня розвитку рухових якостей.

Таблиця 3.4

Результати дослідження рівня розвитку рухових якостей жінок першого зрілого віку, отримані в ході констатуючого експерименту, (n=81)

Рівень	Вид двигательного теста							
	Стрибок у довжину з місця		Піднімання тулуба в сід з положення лежачи на спині за 1 хв		Згинання та розгинання рук в упорі лежачи		Нахил тулуба вперед з положення сидячи	
	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%
НР	48	59,26	22	27,16	13	16,05	24	29,63
НСР	21	25,93	21	25,93	19	23,46	14	17,28
СР	7	8,64	23	28,40	17	20,99	16	19,75
ВСР	3	3,70	8	9,87	20	24,69	7	8,64
ВР	2	2,47	7	8,64	12	14,81	20	24,69
Всього	81	100	81	100	81	100	81	100

В ході педагогічного тестування встановлено, що значна кількість жінок 21-35 років має низький рівень розвитку основних рухових якостей, а саме:

- 85,19% (n=69) – «вибухової» сили;
- 53,09% (n=43) – силової витривалості м'язів тулуба і черевного преса;
- 46,91% (n=38) – гнучкості хребетного стовпа;
- 39,51% (n=27) – сили м'язів плечового поясу.

РОЗДІЛ 4

ТЕХНОЛОГІЯ ПОБУДОВИ КОЛОВОГО ТРЕНУВАННЯ НА ЗАНЯТТЯХ АЕРОБІКОЮ

4.1. Обґрунтування застосування колового тренування на заняттях аеробікою

Специфіка завдань, форм організації, засобів і методів фізичного виховання різних контингентів дорослого населення обумовлена як віковими особливостями їх, так і соціальними чинниками [269].

Кожен віковий період характеризується певними змінами в організмі. Перший зрілий вік відрізняється вищими показниками фізичної працездатності і підготовленості, оптимальної адаптацією до несприятливих факторів навколишнього середовища, меншими показниками захворюваності [102]. У жінок цей життєвий етап знаходиться в діапазоні від 21 до 35 років.

Жінки зрілого віку відіграють чималу роль в житті сучасного суспільства, беручи на себе виконання різноманітних соціально значущих функцій (виробничих, громадських, політичних, сімейних, репродуктивних, виховних та інших). При цьому одним з вирішальних умов ефективної реалізації цих функцій є наявність загальної високої працездатності, що базується на міцному соматичному і психічному здоров'ї жінки [73,172].

У зв'язку з цим процес фізичного виховання осіб зрілого віку повинен вирішувати першочергові завдання – збереження і зміцнення здоров'я, підтримання оптимальної життєдіяльності та високої працездатності.

Серед різних напрямків рухової активності особливо виділяється оздоровча фізична культура, основною спрямованістю якої є підвищення функціонального стану організму і фізичної підготовленості [220].

При плануванні та організації оздоровчих тренувань з жінками автори [206] виділяють наступні положення:

–спрямованість оздоровчого тренування на розвиток загальної витривалості (за рахунок забезпечення аеробних процесів енергозабезпечення);

– обмеження в оздоровчому тренуванні швидкокісно-силових вправ, що обумовлено меншою ємністю анаеробних механізмів енергозабезпечення;

– введення силових вправ для корекції маси тіла за умови врахування стану тазового дна (можливість опущення органів малого таза при підвищенні внутрішньочеревного тиску).

На підставі багаторічного особистого досвіду організації та проведення фізкультурно-оздоровчих занять з жінками першого зрілого віку, результатів констатуючого експерименту і слідуючи вищевикладеним положенням, розроблена методика колового тренування на заняттях аеробікою, спрямована на підвищення рівня фізичного здоров'я займаються і вирішує наступні завдання:

1. Сприяти покращенню складу тіла за рахунок зниження процентного вмісту жирової маси тіла.
2. Сприяти підвищенню рівня функціонального стані серцево-судинної і дихальної систем.
3. Сприяти підвищенню рівня фізичної працездатності.
4. Сприяти підвищенню рівня розвитку силових здібностей, гнучкості і рухливості хребетного стовпа.

Фізична витривалість має істотне значення в оптимізації життєдіяльності та здоров'я людини, дозволяє тривалий час виконувати значний обсяг рухової діяльності і підтримувати високий рівень її інтенсивності, а так само швидко відновлювати сили після значних навантажень [101]. Найбільш важливими видами витривалості є загальна і силова [220].

Так, загальна витривалість тісно пов'язана з розвитком і функціонуванням серцево-судинної і дихальної систем, отже, – з аеробними можливостями організму [199], оскільки більшість рухових дій в побуті і в сфері фізичної праці протікає переважно в аеробному режимі [220].

Базовими здібностями, що визначає рівень розвитку силової витривалості, є потужність, ємність, рухливість і економічність систем енергозабезпечення [157], а також рівень внутрішньом'язової і міжм'язової координації, здатність до концентрації вольових зусиль. У зв'язку з цим, методика її

розвитку базується переважно на закономірностях розвитку загальної витривалості [101].

Відзначено [128], що в практиці фізичного виховання найчастіше заняття мають комплексне зміст і тому включають в нього ряд різноманітних видів рухової діяльності.

Найбільш поширеним методом виховання загальної витривалості з метою комплексного впливу на її основні чинники є колове тренування, при цьому назва – «колове», чисто умовне.

Як засоби виховання використовуються переважно ті фізичні вправи і їх комплекси, характерними ознаками яких є:

- активне функціонування більшості або всіх великих ланок опорно-рухового апарату;

- переважно аеробне забезпечення м'язової роботи;

- порівняно значна сумарна тривалість роботи (від декількох хвилин до багатьох десятків хвилин);

- помірна, велика і змінна інтенсивність (відповідно аналогічна фізіологічна потужність) роботи.

Ці відмінні риси властиві рухам оздоровчої аеробіки, які залучають до роботи великі м'язові групи нижніх кінцівок (чотириглавий м'яз стегна, велика сідничний, великий м'яз, що приводить, напівсухожильний, полуперепончатий і двоголовий), роблячи позитивний вплив на ССС і дихальну систему організму [50,113].

Аеробіка являє собою систему фізичних вправ, енергозабезпечення яких здійснюється за рахунок використання кисню [246].

Оптимальними структурними компонентами фізкультурно-оздоровчого заняття аеробікою, так само як будь-який інший організованою форми заняття фізичними вправами є три частини: підготовча, основна і заключна [19].

При цьому структура, зміст і тривалість, як окремих частин, так і самого заняття може мати різні варіанти в залежності від цілей, завдань і виду аеробіки, але сильно впливає тип заняття [50].

Структура заняття аеробікою комплексного типу, спрямованого на одночасний розвиток сили і витривалості змінюється, але зберігаючи основні частини.

Підготовча частина принципово не залежить від того, яка кількість завдань вирішується на занятті.

А ось, в основній частині заняття аеробікою комплексного типу чітко виділяють два головні компоненти, такі, як правило, в послідовності аеробне тренування, а потім силова.

Серед фахівців немає чіткої думки, який порядок в основній частині заняття є найбільш ефективним – «аеробна частина → силова частина», або «силова частина → аеробна частина» [112].

«Розподіл силових вправ в занятті багато в чому визначається прагненням виконувати найбільш цінні спроби на тлі оптимального, «свіжого» стану центральної нервової системи. При цьому краще відбувається утворення і вдосконалення нервово-координаційних відносин, які забезпечують зростання м'язової сили. Якщо ж силові вправи виконувати, коли спортсмен стомлений попередньою роботою, то збудливість центральної нервової системи виявляється зниженою – в цьому випадку умовно-рефлекторна діяльність протікає, як відомо, менш успішно і зростання сили відбувається не так швидко. Силові вправи найбільш ефективні, якщо їх виконання віднесено до початку основної частини заняття» [68, С.62].

Новий підхід застосування колового тренування в заняттях аеробікою передбачає, що в першій половині основної частини заняття необхідно комбінувати силові й аеробні вправи, тобто застосувати колове тренування, спрямоване на комплексне виховання загальної і силової витривалості в регламентовані часові відрізки.

За рахунок поєднання в коловому тренуванні навантаження аеробного і силового характеру, в другій половині основної (силової) частини вправи виконуються тільки в партері (на килимі) і збільшується кількість часу для проведення заключного розтягування (*stretching*).

В продовження обґрунтування нового підходу слід зазначити, що існують варіанти колового тренування, в яких включені строго спрямовані фізичні вправи, об'єднані в одну комбіновану рухову діяльність, і пов'язані з досить значним сумарним об'ємом навантаження. Це дозволяє ефективно впливати на основні фактори загальної витривалості комплексного характеру. Подібним же чином використовують

комплекси вправ гімнастичної аеробіки або аквааеробіки, що виконуються поточно (суцільно, без пауз або з паузами активного відпочинку) [128].

Отже, колове тренування на заняттях аеробікою – це організаційно-методична форма заняття, структурними компонентами якого є аеробні та силові фрагменти, що змінюють один одного.

Аналіз науково-методичної літератури вказує на обмеженість існуючої інформації про структуру, зміст і тривалість аеробних і силових компонентів досліджуваного виду аеробіки.

На підставі узагальнення викладеного матеріалу розроблений комплекс колового тренування, який реалізується в основній частині заняття аеробіки. (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Методична характеристика комплексу колового тренування на заняттях аеробікою з жінками 21-35 років

Колове тренування по методу тривалої безперервної вправи			
Структурні компоненти	Аеробна «станція»		Силова «станція»
Засоби	Аеробні вправи		Стато-динамічні вправи
Основний тренувальний вплив	Серцево-судинна і дихальна системи		М'язова система
Інтенсивність фізичного навантаження	40-50% МСК	низький РФЗ	25-40% МП
	45-50% МСК	нижче за середній РФЗ	
	50-60% МСК	середній РФЗ	40-50% МП
	60-75% МСК	вище за середній та високий РФЗ	50-60% МП
Кількість «станцій» в одному колі	5		
	3	2	

Тривалість роботи на «станції»	5 хв	4 хв
Кількість кіл	2	
Тривалість одного кола	23 хв	
Відпочинок між колами	3 хв	

Теоретико-методичною базою при розробці нового підходу застосування колового тренування на заняттях аеробікою з жінками 21-35 років послужили праці таких авторів як В.М. Заціорський [68], Л.Я. Іващенко та ін. [75], Т.Ю. Круцевич [101,102], Т. Лисицька і Л. Сіднева [111,112], Л.П. Матвеєв [128,130], Е.А. Пірогова, Л.Я. Іващенко, Н.П. Страпко [155], В.М. Платонов [157], В.А. Романенко, В.А. Максимович [164], В.М. Селуянов [175], О.Н. Приступа та ін. [206], Ж.К. Холодов, В.С. Кузнєцов [2010], Г.М. Шамардіна [220].

Колове тренування на заняттях аеробікою характеризується виконанням роботи за методом тривалої безперервної вправи – з відносно постійною інтенсивністю помірної і великої потужності поточно, повторно і без строго встановлених пауз відпочинку, що мають місце при зміні виду діяльності. Оскільки паузи нетривалі, навантаження може вважатися як безперервна.

Аеробна «станція» колового тренування на заняттях аеробікою – це виконання власне аеробних вправ, в роботі яких бере участь не менш 2/3 м'язової маси тіла.

В ході розробки комплексу колового тренування і для обґрунтованого вибору рівня інтенсивності фізичного навантаження слід керуватися:

– фізіологічними характеристиками аеробних вправ [185] і пульсовими режимами тренування серцево-судинної системи [265] (додаток Г);

– градацією фізичних вправ в залежності від обсягу м'язових груп, що беруть участь в роботі [101,184,210,220];

– принципом регламентації інтенсивності, обсягу, кратності оздоровчого тренування з упуухуванням рівня фізичного здоров'я [7,101,210];

– оптимальним рівнем інтенсивності для стимуляції ССС і дихальної системи створюються [10]:

– у осіб з низьким РФЗ при навантаженнях інтенсивністю 40-50% МСК,

– нижче середнього РФЗ – 45-50% МСК,

– середнім РФЗ – 50-60% МСК,

– вище за середній та високим РФЗ – 60-75% МСК.

Пульсової режим інтенсивності фізичних навантажень, представлений в табл. 4.2, який розраховується за формулою [101]:

$$\text{ЧСС} = 120 + N - A,$$

де ЧСС – частота серцевих скорочень (уд/хв);
 N – інтенсивність (% МСК);
 A – вік (років).

Час виконання вправ на кожному аеробного «станції» колового тренування становить 5 хв. Відповідно до хронології енергетичного спектра в процесі розвитку ССС і дихальної системи виконання фізичних вправ від 3 хв до декількох годин відповідає стану рівномірного споживання кисню [160].

Таблиця 4.2

Пульсової режим тренувального навантаження в залежності від рівня фізичного здоров'я і віку

Вік, років	Інтенсивність тренувального навантаження, % МСК							
	40	45	50	55	60	65	70	75
21	138	144	149	154	159	164	169	174
22	138	143	148	153	158	163	168	173
23	137	142	147	152	157	162	167	172
24	136	141	146	151	156	161	166	171
25	135	140	145	150	155	160	165	170
26	134	139	144	149	154	159	164	169
27	133	138	143	148	153	158	163	168

28	132	137	142	147	152	157	162	167
29	131	136	141	146	151	156	161	166
30	129	135	140	145	150	155	160	165
31	129	134	139	144	149	154	159	164
32	128	133	138	143	148	153	158	163
33	127	132	137	142	147	152	157	162
34	126	131	136	141	146	151	156	161
35	125	130	135	140	145	150	155	160

Силова «станція» колового тренування являє собою комплекс стато-динамічних вправ, спрямованих на розвиток і вдосконалення силової витривалості.

Методика силових «станцій» заснована на деяких принципах використання силових вправ в оздоровчих цілях [175]:

– чим нижче підготовленість котрі займаються, тим менше кількість м'язів має бути задіяно в кожній вправі;

– напруга м'язів – в межах 30-60% максимальної довільної сили. Режим роботи стато-динамічний, тобто без розслаблення м'язів протягом всього підходу. Це досягається за рахунок повільного темпу виконання рухів, амплітуди і постійною напругою м'язів;

– вправи виконуються по методу не граничних м'язових зусиль – багаторазове подолання неграничного зовнішнього опору до значного стомлення;

– вправи виконуються, як правило, методом «нон-стопу», тобто без інтервалів відпочинку. У разі поточного-серійного методу пауза між серіями заповнюється стретчингом;

– в більшості випадків рекомендується об'єднувати вправи в «суперсерію», яку використовують в двох варіантах:

– чергування двох-трьох підходів на дві м'язові групи;

– змінюючи вихідне положення або самі вправу, повторно навантажувати ті ж самі м'язові групи.

Інтенсивність фізичного навантаження силових «станцій» колового тренування визначається на обліку рівня фізичного здоров'я, максимального тесту і показників ЧСС відразу після виконаної вправи.

Тренувальне навантаження виражається у відсотках від максимального результату (% МП) [150]:

–25-40 %МП – для осіб с низьким та нижче за середній РФЗ,

–40-50% МП – з середнім РФЗ,

–50-60%МП – с вище за середній та високий РФЗ.

Навантаження силових вправ знаходиться в зоні помірної і великої потужності і носить переважно аеробний або змішані аеробно-анаеробний характер.

Час виконання вправ на силовий «станції» складає близько 4 хв. Силові вправи середньої інтенсивності (3-4 бали за шкалою Борга) і тривалістю більше 3 хв головним енергетичним субстратом виступають: жири, м'язовий глікоген і глюкоза крові. Тобто відбуваються окислювальні процеси, в основі яких лежить здатність організму поглинати і використовувати кисень, вказують на аеробний механізм вироблення енергії для тривалої роботи [160].

Комплекс колового тренування на заняттях аеробікою складається з 2 «кіл» проходження з інтервалом активного відпочинку між ними 3 хв [204]. Вагоме значення в якості засобів відновлення має компенсаторна робота – виконання вправ не високої інтенсивності (істотно нижче рівня порога анаеробного обміну 30-50% МСК) [157].

Тривалість одного «кола» становить 23 хв. з виконанням вправ на 5 «станціях»: 3 – аеробні «станції» (3x5 хв.) і 2 – силові «станції» (2x4 хв.). Загальна тривалість комплексу – 49 хв.

Отже, колове тренування з обґрунтованою тривалістю її структурних компонентів і з інтенсивністю тренувального навантаження адекватної рівню фізичного здоров'я, адаптаційних можливостей займаються, здатна справити позитивний вплив на фізичний стан жінок першого зрілого віку.

4.2. Структура і зміст методики колового тренування на заняттях аеробікою

Як вже зазначалося вище, одним з головних чинників, що визначають тривалість макроциклу, є можливості, і рівень

мотивації людини систематично займатися вправами оздоровчої спрямованості протягом тривалого часу.

Так, запропонована програма нового підходу застосування колового тренування на заняттях аеробікою передбачає її реалізацію протягом **1 макроцикла** і в кілька етапів:

1. *Підготовчий період* – 1 мезоцикл (3 мікроцикли – 9 занять).

2. *Основний період* – 2 мезоцикли (13 мікроциклів – 39 занять).

З урахуванням специфічного впливу занять базової аеробікою і степ-аеробіки, їх комплексного використання в тижневому циклі оздоровчих тренувань [193], а також підвищеного інтересу жінок першого зрілого віку до занять степ-аеробікою, програма включає в себе заняття степ-аеробікою, базовою аеробікою і колове тренування на заняттях степ-аеробікою.

4.2.1. Підготовчий період

Мета підготовчого періоду – підготовка організму до навантажень основного періоду. Характерною особливістю є уточнення техніки виконань рухів степ-аеробіки, базової аеробіки та силових вправ.

Основними завданнями підготовчого періоду є:

1. Розучити базові елементи і їх можливі модифікації, які будуть включені і використані в аеробних «станціях» колового тренування.

2. Розучити і вдосконалювати техніку виконання силових вправ, які будуть включені і використані в силових «станціях» колового тренування.

Підготовчий період представлений одним мезоциклом, що включає в себе три тижневих мікроциклах. У кожному мікроциклі проводиться два заняття степ-аеробікою (понеділок, середа) і одне заняття базової аеробікою (п'ятниця), їх тривалість становила 75-90 хв. Загальна кількість фізкультурно-оздоровчих занять – 9.

Протягом всього підготовчого періоду величина навантаження хвилеподібно змінюється за рахунок обсягу та інтенсивності використовуваних засобів (табл. 4.3).

Регламентация інтенсивності здійснювалася на обліку рівня фізичного здоров'я.

При організації та проведенні фізкультурно-оздоровчих занять застосовується індивідуально – груповий метод [200] і фронтальний метод виконання вправ з побудовою займаються (платформ) у шаховому порядку [113].

З огляду на індивідуальний рівень фізичного здоров'я, що займаються слід умовно поділити на групи і на заняттях вибудувати в три ряди:

- перший ряд – особи з низьким і нижче середнього РФЗ;
- другий ряд – особи із середнім РФЗ;
- третій ряд – особи з вищим за середній і високим РФЗ.

Даний підхід до організації заняття дає можливість диференційовано регулювати рівень інтенсивності фізичних навантажень в процесі заняття і не допускає фізичних і психофізіологічних перевантажень, зберігаючи при цьому спільний характер навчання [202].

Таблиця 4.3

Структура і зміст підготовчого періоду оздоровчого тренування з жінками 21-35 років

Номер мікроциклу	перший			другий			третій		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Номер заняття	Пн	Ср	Пт	Пн	Ср	Пт	Пн	Ср	Пт
День тижня	Пн	Ср	Пт	Пн	Ср	Пт	Пн	Ср	Пт
Інтенсивність, % МСК	45			50			45		
«Цільова зона» ЧСС, уд/хв	130-144			135-149			130-144		
Темп музики, акц/хв	126-130			126-130			126-130		
Тривалість заняття, хв	75	75	75	90	90	90	90	90	75
Степ-аеробіка	+	+	-	+	+	-	+	+	-
Базова аеробіка	-	-	+	-	-	+	-	-	+
Розминка, хв	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Аеробний компонент, хв	30	30	30	45	45	45	45	45	45

Техніка виконання	Low impact			Low impact			Low impact		
Аеробна заминка, хв	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Силовий компонент, хв	20	20	20	20	20	20	20	20	5
- з в.п. стоячи	5	5	5	10	10	10	10	10	-
- в партері	15	15	15	10	10	10	10	10	5
- з обтяженням	-	-	-	+	+	+	-	-	-
Інтенсивність, % МП	40			45			40		
Stretching, хв	10	10	10	10	10	10	10	10	10

У підготовчий період характерними особливостями фізичного навантаження є:

– для жінок з низьким і нижче середнього РФЗ – інтенсивність 40-45% МСК, висота степ-платформи 15 см і без включення рухів рук; стато-динамічні вправи виконуються з інтенсивністю 30-40% МП і з обтяженням предметів (гантелі вагою 0,5 кг);

– для жінок із середнім РФЗ – інтенсивність 45-50% МСК, висота степ-платформи 15 см і включення рухів рук, стато-динамічні вправи виконуються з інтенсивністю 40-45% МП і з обтяженням предметів (гантелі вагою 1 кг);

– для жінок з вищим за середній і високим РФЗ – інтенсивність 50-55% МСК, висота степ-платформи 20 см і включення рухів рук, стато-динамічні вправи виконуються з інтенсивністю 50-55% МП і з обтяженням предметів (гантелі вагою 1 кг - 2 кг).

Таким чином, м'язова робота виконується з низькою інтенсивністю (*Low intensity*) в середньому в межах 45-50% МСК, це відповідає зоні тренувального навантаження нижче системного аеробного порогу.

В аеробній частині заняття застосовується низкоударної техніка виконання вправ (*Low impact*) низької інтенсивності (додаток К) з одночасною роботою рук низької амплітуди [19]:

У *силовій частині* виконання стато-динамічних вправ інтенсивністю в середньому 40-45% МП поступово збільшуючи тривалість роботи у в.п. стоячи за рахунок скорочення часу виконання вправ в партері.

Перший мікроцикл (заняття №1, № 2, № 3):

- загальна тривалість занять – 75 хв;
- темп музичного супроводу – 126-130 акц / хв;
- інтенсивність – 45% МПК і 40% МП;
- «цільова зона» ЧСС – 130-144 уд / хв.

Перед початком занять займаються слід ознайомити:

- з технікою роботи на степ-платформі,
- з правильною поставою на заняттях аеробікою,
- з методикою підрахунку ЧСС в процесі заняття,
- з методами контролю інтенсивності навантаження.

Аеробний компонент – тривалість – 30 хв, низькоударна техніка виконання вправ (*Low impact*) низької інтенсивності з одночасною роботою рук низької амплітуди.

Силовий компонент – ознайомлення з технікою виконання силових вправ. Загальна тривалість – 20 хв. Зміст: комплекс вправ у в.п. стоячи (м'язи нижніх кінцівок і тазу), тривалість – 5 хв і в партері (м'язи внутрішньої і зовнішньої поверхні стегон, м'язи живота і спини, м'язи верхніх кінцівок і грудей), тривалість – 15 хв.

Stretching – ознайомлення з правилами виконання вправ на гнучкість і розучування комплексу повільної розтяжки в парі. Тривалість – 10 хв.

Другий мікроцикл (заняття № 4, №5, №6):

- загальна тривалість – 90 хв;
- темп музичного супроводу – 126-130 акц / хв;
- інтенсивність – 50% МПК і 45% МП;
- «цільова зона» ЧСС – 135-149 уд / хв.

Аеробний компонент – тривалість – 45 хв, низькоударна техніка виконання вправ (*Low impact*) низької інтенсивності з одночасною роботою рук низької амплітуди.

Силовий компонент – ознайомлення з правильним виконанням силових вправ з обтяженням. Для осіб із середнім, вище середнього і високим РФЗ використовуються гантелі вагою

1-2 кг, з «низьким» і «нижче середнього» РФЗ – 0,5 кг. Загальна тривалість – 20 хв. Зміст: комплекс вправ у в.п. стоячи (м'язи нижніх кінцівок і таза, м'язів спини і верхніх кінцівок), тривалість – 10 хв і в партері (м'язи внутрішньої і зовнішньої поверхні стегон, м'язи живота, м'язи верхніх кінцівок і грудей), тривалість – 10 хв.

Stretching – виконання вправ в парах і розучування комплексу для самостійної розтяжки. Тривалість – 10 хв.

Третій мікроцикл – фаза «активного відпочинку» (заняття №7, №8):

- загальна тривалість – 90 хв;
- темп музичного супроводу – 126-130 акц / хв;
- інтенсивність – 45% МСК і 40% МП;
- «цільова зона» ЧСС – 130-144 уд / хв.

Аеробний компонент – тривалість – 45 хв, низкоударна техніка виконання вправ (*Low impact*) низької інтенсивності з одночасною роботою рук низької амплітуди.

Силовий компонент – зміст і тривалість ідентичні силовому тренуванні другого мікроциклу, але вправи виконувалися без обтяжень.

Stretching – виконання комплексу для самостійної розтяжки. Тривалість – 10 хв.

Заняття № 9 – загальна тривалість – 75 хв, темп музичного супроводу – 126-130 акц / хв; інтенсивність – 45% МСК і 40% МП; «Цільова зона» ЧСС – 130-144 уд / хв.

Аеробний компонент – той же, що і на заняттях №№ 7,8.

Силовий компонент – виконання вправ, спрямованих на зміцнення м'язів черевного преса і спини. Тривалість – 5 хв.

Stretching – виконання комплексу в парах. Тривалість – 10 хв.

4.2.2. Основний період

Мета основного періоду – забезпечити перехід на більш високий рівень фізичного здоров'я.

Головними завданнями періоду є:

1. Підвищення функціональних можливостей організму тих, хто займаються.

2. Розвиток рухових якостей – сила, витривалість і гнучкість.

Основний період оздоровчого тренування (табл. 4.4 і 4.5):

–представлений двома мезоциклами: перший мезоцикл включає сім тижневих мікроциклів, другий мезоцикл – шість мікроциклів. У кожному мікроциклі проводяться заняття степ-аеробікою, колове тренування в заняттях аеробікою та базової аеробікою;

–включає в себе чотири мікроцикли активного відпочинку (перший мезоцикл – четвертий і сьомий мікроцикли, другий мезоцикл – третій і шостий мікроцикли), які характеризуються більш низькою інтенсивністю і меншою тривалістю занять до 75 хв (заняття №30, №48), ніж в попередніх мікроциклах і (або) мезоциклах.

Загальна кількість фізкультурно-оздоровчих занять – 39 з них 13 з застосуванням колового тренування.

4.2.3. Моделі колового тренування

З урахуванням характерних особливостей мезоциклів рекомендується використовувати моделі колового тренування без суттєвої різниці у змісті комплексів аеробних і силових «станцій».

Незмінними залишаються:

- структурні компоненти та їх регламент;
- загальна тривалість заняття – 90 хв.

Змінюються:

- інтенсивність навантаження;
- темп музичного супроводу;
- кількість використаних елементів техніки виконання високою ударністю (*High impact*);
- вага обтяжень;
- в.п.

Перша модель колового тренування (заняття №11, №14, №20).

Характеризується виконанням:

–аеробних вправ малої і середньої аеробної потужності (*Low / Middle intensity*) в межах 50-55% МСК – аеробне зона тренування;

–стато-динамічних вправ з обтяженням предметів і з інтенсивністю 45-50% МП;

- «цільова зона» ЧСС – 135-154 уд / хв;

– темп музичного супроводу – 126-130 акц / хв.

Характерними особливостями фізичного навантаження для осіб з різним РФЗ є:

– для осіб з низьким і нижче середнього РФЗ – інтенсивність – 45-50% МСК, «Цільова зона» ЧСС – 130-149 уд / хв, аеробна «станція» – висота степ-платформи 15 см, низькоударна (*Low impact*) техніка виконання елементів і без включення рухів рук; стато-динамічні вправи виконуються з інтенсивністю 35-40% МП і з обтяжуючими предметами (гантелі вагою 0,5 кг);

– для осіб із середнім РФЗ – інтенсивність 50-55% МСК, «Цільова зона» ЧСС – 135-154 уд / хв, аеробна «станція» – висота степ-платформи 15 см, низькоударна (*Low impact*) техніка виконання елементів і включення рухів рук, стато-динамічні вправи виконуються з інтенсивністю 45-50% МП і з обтяжуючими предметами (гантелі вагою 1 кг);

– для осіб з вищим за середній і високим РФЗ – інтенсивність 55-60% МСК, «Цільова зона» ЧСС – 140-164 уд / хв, аеробна «станція» – висота степ-платформи 20 см, високоударної і високоударна (*High / Low impact*) техніка виконання елементів і включення рухів рук, стато-динамічні вправи виконуються з інтенсивністю 50-55% МП і з обтяжуючими предметами (гантелі вагою 1 кг - 2 кг).

Корекція навантаження здійснювалося за рахунок:

– на аеробній «станції» – додавання (або виключення) елементів високоударної техніки виконання (*High impact*), включення (або без включення) роботи руками низької амплітуди;

– на силовій «станції» – виконання стато-динамічних вправ на одну (або) декілька м'язових груп, зміни в.п., ваги обтяжень, амплітуди рухів.

Друга модель колового тренування (заняття №17, №23, №26, №29, №32, №38).

Характеризується виконанням:

– вправ середньої аеробної потужності (*Middle intensity*) в межах 60-65% МСК – аеробна зона тренування;

– стато-динамічних вправ з інтенсивністю 50-55% МП і з обтяжуючими предметами;

Таблиця 4.4

Структура і зміст першого мезоциклу основного періоду оздоровчого тренування жінок першого зрілого віку

Номер мікроциклу	перший		другий		третій		четвертий		п'ятий		шостий		сьомий									
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Номер заняття	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	
Степ-аеробіка	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	
Кругове тренування	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	
Базова аеробіка	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	
Тривалість заняття, хв	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
Інтенсивність	45	50		55			60			55			55	60		65			60		55	
%МСК	40	45		50			55			50			50	55		60			55		55	
Темп музики, акп/хв	126-130		126-130		126-130		128-132		126-130		126-130		128-132		128-132		128-132		128-132		128-132	
Техніка виконання	Low		Low		Low		High/Low inprac		Low		Hi/ Lo		Low		Hi/Lo		High/Low inprac		High/Low inprac		High/Low inprac	

Таблиця 4.5

Структура і зміст другого мезоциклу основного періоду оздоровчого тренування жінок першого зрілого віку

Номер мікроциклу	перший		другий		третій		четвертий		п'ятий		шостий							
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Номер заняття	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-
Степ-аеробіка	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-
Кругове тренування	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-
Базова аеробіка	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-
Тривалість заняття, хв	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Інтенсивність	60	65		70			65			70			70	75		70		
%МСК	55	60		60			60			60			60	60		60		
Темп музики, акп/хв	130-134		130-134		130-134		130-134		130-134		130-134		130-134		130-134		130-134	
Техніка виконання	High/Low inprac		Hi/ Lo		Hi/ Lo		High/Low inprac		Hi/ Lo		Hi/ Lo		Hi/ Lo		Hi/ Lo		Hi/ Lo	

– «цільова зона» ЧСС – 145-164 уд / хв.

Характерними особливостями фізичного навантаження для осіб з різним РФЗ є:

– для осіб з низьким »і нижче середнього РФЗ – інтенсивність – 50-55% МСК, «Цільова зона» ЧСС – 135-154 уд / хв, аеробна «станція» – висота степ-платформи 15 см, низькоударна (*Low impact*) техніка виконання елементів і включення рухів рук; стато-динамічні вправи виконуються з інтенсивністю 40-45% МП і з обтяжуючими предметами (гантелі вагою 0,5 кг);

– для осіб із середнім РФЗ – інтенсивність 60-65% МСК, «Цільова зона» ЧСС – 145-164 уд / хв, аеробна «станція» – висота степ-платформи 15 см, низькоударна і високоударна (*High / Low impact*) техніка виконання елементів і включення рухів рук, стато-динамічні вправи виконуються з інтенсивністю 50-55% МП і з обтяженням предметів (гантелі вагою 1 кг - 2 кг);

– для осіб з вищим за середній і високим РФЗ – інтенсивність 65-70% МСК, «Цільова зона» ЧСС – 150-169 уд / хв, аеробна «станція» – висота степ-платформи 20 см, низькоударна і високоударна (*High / Low impact*) техніка виконання елементів і включення рухів рук, стато-динамічні вправи виконуються з інтенсивністю 55-60% МП і з обтяжуючими предметами (гантелі вагою 2 кг).

Корекція навантаження здійснювалося за рахунок:

– зміни темпу музичного супроводу – від 128-132 акц / хв до 130-134 акц / хв;

– на аеробній «станції» – додавання (або виключення) елементів високоударної техніки виконання (*High impact*), включення (або без включення) роботи руками низької амплітуди і середньої амплітуди;

– на силовий «станції» – виконання стато-динамічних вправ на одну (або) декілька м'язових груп, зміни в.п., амплітуди рухів; у другому мезоциклі – збільшення ваги обтяжень.

Третя модель колового тренування (заняття №35, №41, №44, №47).

Характеризується виконанням:

– вправ середньої та субмаксимальної аеробної потужності (*Middle intensity*) в межах 70-75% МСК – аеробно-анаеробної зона тренування;

– стато-динамічних вправ з інтенсивністю 55-60% МП і з обтяженням предметів;

– «цільова зона» ЧСС – 155-174 уд / хв;

– темп музичного супроводу – 130-134 акц / хв.

Характерними особливостями фізичного навантаження для осіб з різним РФЗ є:

– для осіб з низьким і нижче середнього РФЗ: інтенсивність – 55-60% МСК, «Цільова зона» ЧСС – 140-159 уд / хв, аеробна «станція» – висота степ-платформи 15 см, низькоударна і високоударна (*High / Low impact*) техніка виконання елементів і включення рухів рук; стато-динамічні вправи виконуються з інтенсивністю 45-50% МП і з обтяженням предметами (гантелі вагою 1 кг);

– для осіб з середнього РФЗ: інтенсивність – 70-75% МСК, «Цільова зона» ЧСС – 155-174 уд / хв, аеробна «станція» – висота степ-платформи 15-20 см, низькоударної і високоударная (*High / Low impact*) техніка виконання елементів і включення рухів рук, стато-динамічні вправи виконуються з інтенсивністю 55-60% МП і з обтяженням предметами (гантелі вагою 2 кг);

– для осіб з вищим за середній і високим РФЗ: інтенсивність – 75% МСК, «Цільова зона» ЧСС – 160-174 уд / хв, аеробна «станція» – висота степ-платформи 20 см, низькоударна і високоударна (*High / Low impact*) техніка виконання елементів і включення рухів рук, стато-динамічні вправи виконуються з інтенсивністю 60-65% МП і з обтяженням предметами (гантелі вагою 2-3кг).

Корекція навантаження здійснювалася за рахунок:

– на аеробній «станції» – зміни висоти платформи, додавання (або виключення) елементів високоударної техніки виконання (*High impact*), включення (або без включення) роботи руками низької амплітуди і середньої амплітуди, допускається висока амплітуда для добре підготовленого контингенту;

– на силовий «станції» – виконання стато-динамічних вправ на одну (або) декілька м'язових груп, зміни в.п., збільшення ваги обтяжень.

4.2.4. Структура фізкультурно-оздоровчого заняття аеробікою із застосуванням колового тренування

Заняття степ-аеробікою, базової аеробікою і з застосуванням колового тренування проводяться у вигляді уроку, має трійчасту структуру (рис. 4.1) і побудовані відповідно до існуючих єдиних принципів, стандартів і вимог.

Структура і тривалість будь-якого компонента (частини) заняття в процесі реалізації програми нового підходу застосування колового тренування варіюється в залежності від виду заняття і періоду.

Побудова і проведення занять степ-аеробікою та базової аеробікою відповідає комплексному типу заняття, в процесі якого послідовно вирішуються основні завдання розвитку витривалості (аеробна частина) і м'язової сили (силова частина).

З огляду на одне зі спрямувань аеробного компонента занять степ і базової аеробіки – вдосконалення хореографічної підготовки і поліпшення координації рухів учасників програми, зміна танцювальних комбінацій здійснювалася відповідно до ступеня їх освоєння. Рекомендується один і той же хореографічний комплекс повторювати протягом 3-4 занять.

Величина навантаження варіюється за рахунок:

– додавання елементів високоударної (*High impact*) техніки виконання або збільшення амплітуди роботи рук;

– збільшення темпу музичного супроводу;

– збільшення загальної тривалості силового компонента уроку до 25 хв;

– збільшення тривалості виконання силових вправ з в.п. стоячи до 20 хв; збільшення ваги обтяжень.

Силова частина кожного заняття (степ, базова аеробіка і заняття із застосуванням колового тренування) включає в себе обов'язкове виконання вправ на розвиток і зміцнення м'язів черевного преса і спини.

При проведенні занять аеробікою слід активно використовувати, специфічні методи для підтримання інтересу займаються [103,162]:

1. Метод музичної інтерпретації.
2. Метод ускладнень.
3. Метод блоків.
4. Метод «Каліфорнійський стиль».

Заняття з застосуванням колового тренування – це цілісний педагогічний процес, який вдовольняє основним принципам, методам і формам організації побудови заняття. Відповідає комбінованого типу і має аналогічні компоненти заняття аеробікою, пов'язані між собою педагогічними завданнями і фізіологічною спрямованістю (див. рис. 4.1). Головні характеристики і спрямованість цих частин залишається незмінною.

Основними завданнями фізкультурно-оздоровчого заняття із застосуванням колового тренування є:

– комплексний розвиток загальної витривалості і силових здібностей тих, що займаються за рахунок проведення колового тренування в заняттях аеробікою за методом тривалої безперервної вправи;

– сприяти покращенню роботи серцево-судинної і дихальної систем за рахунок виконання вправ в кожному аеробному компоненті колового тренування інтенсивністю адекватної рівню фізичного здоров'я і періоду оздоровчого тренування;

– сприяти розвитку силової витривалості і корекції статури за допомогою виконання силових вправ за методом повторних ненасичених зусиль на силовій «станції» колового тренування і в силовому компоненті заняття;

– сприяти розвитку гнучкості основних м'язових груп і суглобів за рахунок виконання вправ пасивного розтягування в парах.

Підготовча частина заняття із застосуванням колового тренування вирішує завдання традиційної розминки. Тривалість, структура, зміст і фізіологічна спрямованість основних компонентів (*вступна частина, аеробна розминка, предстретч (prestretch)*) аналогічна складовим заняття аеробікою.

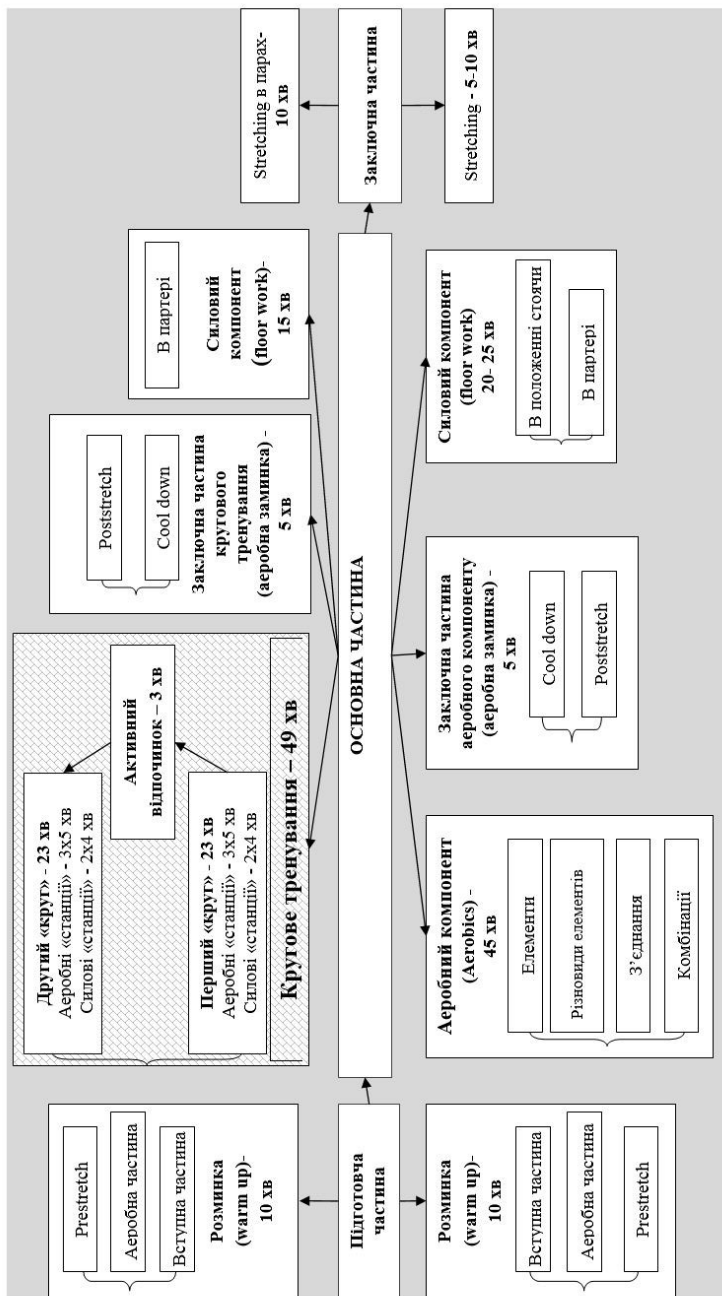


Рис. 4.1 Структура фізкультурно-оздоровчих занять аеробікою

Загальна тривалість підготовчої частини 10 хвилин і характеризується виконанням роботи низької інтенсивності – 50-60% ЧСС_{макс} або менше 50% МСК.


Основна частина заняття із застосуванням колового тренування включає:

1. Власне колове тренування.
2. *Заклучну частину* колового тренування.
3. Силовий компонент (*floor work*).

Протягом 49 хв (близько 50 хв) проводиться колове тренування по методу тривалої безперервної вправи з постійною інтенсивністю поточно, повторно і без строго встановлених пауз відпочинку (рис.4. 2).



Рис. 4.2 Схема проведення колового тренування на заняттях аеробікою:

 – перше «коло»;

 – друге «коло».

Безпосередня розробка аеробних «станцій» здійснюється на підставі існуючих вимог [189]:

– перед проведенням колового тренування обов’язковою умовою є розминка і попередня розтяжка;

– слід точно знати, що всі учасники програми володіють правильною технікою роботи на степ-платформі;

– якщо на занятті присутні особи з різним рівнем фізичної підготовленості, то аеробну частину завжди слід починати з базових кроків, а потім поступово давати модифіковану версію для підготовлених;

– не слід створювати складних і довгих танцювальних комбінацій;

– слід переконатися в тому, що інвентар знаходиться або під степом, або в безпечному для всіх положенні;

– підрахунок ЧСС необхідно проводити після аеробної серії.

Аеробна «станція» колового тренування являє собою розучування і багаторазове повторення танцювальних комбінацій паралельно з'єднаних між собою.

Паралельним називається таке з'єднання, при якому кожна комбінація повторюється як з однієї, так і з іншої ноги, після чого слід перехід до наступної комбінації. При побудові комбінації симетричним способом, тобто з правої і лівої ноги особи, що займаються отримують рівномірне навантаження.

Складання комбінацій реалізовується «блок-методом» з підбором елементів, кількість яких варіюється з урахуванням «квадратної» будови на 32 рахунки (16 рахунків виконання з правої ноги і 16 рахунків з лівої).

Розроблена комбінація в процесі навчання модифікується, використовуючи можливі варіанти ускладнення елементів.

Розучування навчальних комбінацій відбувається за методом заміни кроків – почергове ускладнення кроків без зміни їх вихідного порядку, неодноразове повторення вивчаємої комбінації після кожної заміни [167].

Підбір базових елементів різної техніки виконання (низькоударної (*Low impact*), високоударної (*High impact*)) для створення комбінацій, здійснюється відповідно до рівня фізичного здоров'я жінок і етапу оздоровчої тренування.

Навантаження в аеробного частини колового тренування збільшується за рахунок [50,82,112]:

– зміни висоти платформи;

– склад застосовуваних вправ;

- зміна темпу музики;
- додавання (виключення) рухів руками.

Одне «коло» колового тренування включає в себе 3 аеробних «станції». При цьому на аеробних «станціях» № 1 та №2 розучується по одній комбінації («А» і «В»), на «станції» №3 – їх повторне виконання («прогін») і з'єднання між собою («А» + «В»).

На силових «станціях» колового тренування стато-динамічні вправи виконуються:

– на різні м'язові групи (при складанні комплексів слід враховувати, що в процесі фізкультурно-оздоровчих занять силової спрямованості у в.п. стоячи виконуються вправи для м'язів нижніх кінцівок, тулуба і верхніх кінцівок [167]);

- з обтяженням масою власного тіла;
- з обтяженням масою предметів (гантелі вагою 1-3 кг).

Розглядаючи музичний супровід як фактор навчання, як засіб, за допомогою якого задається ритм, характер і можливість управляти темпом рухів, побудову силових «станцій» необхідно здійснювати з урахуванням динамічних акцентів на хвилину.

Для збереження техніки та необхідної амплітуди рухів темп виконання силових вправ повинен бути відносно нижче, ніж в аеробній частині колового тренування.

При цьому темп змінюється в залежності від варіантів виконання вправ: один повтор на 2 рахунки, наприклад на рахунок «раз» рух вниз, на рахунок «два» рух вгору (1 ↓+ 2 ↑), один повтор на 4 рахунки – на два рахунки рух вниз і два рахунки рух вгору (1-2 ↓+ 3-4 ↑); на три рахунки рух вниз і на один рахунок – рух вгору (1-2-3 ↓+4 ↑); на один рахунок – рух вниз і на три рахунки – рух вгору (1 ↓+ 2-3-4 ↑) (табл. 4. 6).

Таблиця 4.6

Співвідношення кількості повторень з урахуванням музичних акцентів в хвилину в залежності від варіанту виконання вправи

Варіанти виконання вправи (рахунок)	Кількість повторень (раз)					
	1	2	4	8	16	32
1 ↓+ 2 ↑	2	4	8	16	32	64
1-2 ↓+ 3-4 ↑	4	8	16	32	64	128

1-2-3 ↓+4 ↑	4	8	16	32	64	128
1 ↓+ 2-3-4 ↑	4	8	16	32	64	128

Такий спосіб проведення силової «станції» дозволяє зберегти належний рівень фізичного навантаження і зняти монотонність виконання однотипних вправ в процесі колового тренування.

Стато-динамічні вправи виконуються тільки у в.п. стоячи (з метою уникнення можливих ортостатического ефекту при переході із в.п. лежачи у в.п. стоячи).

З огляду на рекомендації [77], що колове тренування слід починати з вправ для великої м'язової групи, щоб підвищити концентрацію гормонів в крові, в комплексі силова «станція» №1 повинна включати в себе вправи із серії присідань і (або) випадів.

Під час виконання роботи на одній силовій «станції» слід планувати опрацювання кількох м'язових груп. Наприклад, комбінування в одній вправі навантаження для м'язів нижніх кінцівок, таза і для м'язів плечового поясу (випад вперед з відведенням рук до рівня плечей в положенні стоячи).

Даний підхід є одним з методів підвищення інтенсивності навантаження силових вправ [167] за рахунок одночасного виконання тотальних силових вправ (беруть участь м'язові групи нижніх кінцівок і тулуба) і вправ регіонального або локального характеру (беруть участь м'язи верхніх кінцівок).

Корекція інтенсивності навантаження силових вправ відбувається за рахунок зміни [167]:

- темпу виконання силових вправ;
- довжини важеля працює поверхні (наприклад, заміна підйому зігнутою руки підйомом прямої руки);
- ваги обтяжень; кількості повторень;
- амплітуди рухів;
- інтервалу відпочинку;
- вихідного положення.

Робота на силових «станціях» здійснюється з урахуванням вимог до техніки виконання силових вправ [126].

З метою оцінки інтенсивності і адекватності навантаження функціональним можливостям що займаються підрахунок ЧСС проводиться після кожної аеробної та силової «станції».

Після закінчення першого «кола» колового тренування слід провести 3-хвилинний період активного відпочинку. Як засіб відновлення використовуються вправи невисокої інтенсивності:

- базові аеробні рухи з зменшується амплітудою;
- амплітудні рухи руками;
- згинання та розгинання тулуба з опорою руками і т.п.

Після другого «кола» проходження трьох аеробних і двох силових «станцій» виконується *заклучна частина колового тренування*. За структурою, тривалості, змісту і фізіологічній спрямованістю основних компонентів (*cool down, poststretch*) ця частина заняття аналогічна заключній частині аеробного компонента.

Загальна тривалість 5 хв і характеризується виконанням роботи низької інтенсивності – 50-60% ЧСС_{макс} або менше 50% МСК.

Силовий компонент основної частини заняття представлений комплексом силових вправ, що виконуються в партері (на килимі) з чітко регламентованою технікою виконання, що дозволяє вибірково впливати на певні м'язові групи. Завдання – підвищити рівень розвитку силової витривалості, сформувати м'язовий корсет.

Робота на килимі спрямована на опрацювання тих м'язових груп, які не були задіяні в силовому компоненті колового тренування або ж вимагають додаткового навантаження для корекції статури.

Амплітуда, інтенсивність і темп виконання вправ ідентичні до обраної методики «силових» станцій колового тренування на заняттях аеробікою.

Тривалість роботи – 15 хв.

Заклучна частина заняття із застосуванням колового тренування представлена комплексом вправ *stretching* (стретчинг), який можливо виконувати:

- в парах, тобто за допомогою впливу партнера;

– з різних в.п.: сід ноги нарізно, сід ноги разом, лежачи на животі, стоячи спиною один до одного;

– на різні м'язові групи.

Залежно від режиму роботи вправи підрозділяються на динамічні та статичні пасивні [101].

Заключну частину слід проводити під музичний супровід повільного темпу (80-100 уд / хв). Тривалість – 15 хв.

Після закінчення програми нового підходу застосування колового тренування для осіб, які мають можливість і бажання продовжувати активно займатися рекомендується далі відвідувати заняття фізичними вправами, які носять характер *підтримуючого періоду* з метою збереження досягнутого рівня фізичного здоров'я.

Охочих самостійно підтримувати досягнутий РФЗ слід проінформувати про найбільш типових причини перетренованості в процесі самостійних занять фізичними вправами [77]:

– занадто швидке збільшення рівня рухової активності;

– недостатній період відпочинку;

– інтенсивні тренувальні заняття більше трьох разів на тиждень;

– невідповідність навантажень умовам, в яких проводяться заняття;

– неправильна техніка виконання рухів;

– наявність стресів;

– проблеми з екіпіровкою;

– хворобливі відчуття в суглобах;

– важкорухомість і хворобливі відчуття в області м'язів;

– запалення сухожилків і зв'язок.

4.3. Ефективність нового підходу застосування колового тренування на заняттях аеробікою

Для визначення ефективності нового підходу застосування колового тренування на заняттях аеробікою проведено порівняльний аналіз показників морфологічного стану жінок ЕГ і КГ до і після експерименту (табл. 4.7).

Таблиця 4.7

**Показники морфологічного стану жінок ЕГ і КГ
після експерименту**

Група	Статистичні характеристики ЕГ (n=36) і КГ (n=45)						
	До експерименту $(\bar{X} \pm \sigma)$	Після експерименту $(\bar{X} \pm \sigma)$	t_1	α_1	Різниця, %	t_2	α_2
ІМТ, кг/м ²							
ЕГ	21,04±3,23	20,07±1,70	2,08	≤0,05	4,61	0,68	≥0,05
КГ	21,09±2,56	20,38±2,33	1,38	≥0,05	3,37		
Зміст жирової маси, %							
ЕГ	32,12±2,28	29,35±1,70	2,77	≤0,001	8,62	3,43	≤0,01
КГ	33,14±3,58	31,40±3,53	1,74	≤0,05	5,25		
Індекс обхвату талії, у.о.							
ЕГ	2,41±0,16	2,50±0,14	2,41	≤0,05	3,73	2,29	≤0,05
КГ	2,40±0,27	2,42±0,17	0,42	≥0,05	0,83		
Індекс обхвату живота, у.о.							
ЕГ	2,10±0,13	2,21±0,12	3,81	≤0,001	5,24	2,23	≤0,05
КГ	2,07±0,17	2,13±0,16	2,40	≤0,05	3,86		
Індекс обхвату стегна, у.о.							
ЕГ	2,98±0,20	3,22±0,15	5,88	≤0,001	8,05	3,95	≤0,001
КГ	2,93±0,23	3,07±0,21	3,32	≤0,01	4,78		
Індекс обхвату плеча, у.о.							
ЕГ	6,61±0,49	6,95±0,37	3,31	≤0,01	5,14	2,47	≤0,01
КГ	6,38±0,73	6,58±0,70	1,24	≥0,05	3,13		

Фізкультурно-оздоровчі заняття експериментальної і контрольної груп мали схожі та відмінні риси.

До подібних рис належать:

– заняття степ і базової аеробікою побудовані згідно комплексного типу уроку і проводилися відповідно до існуючих єдиних принципів та вимог;

– заняття проводилися в однакових умовах (в спортивному залі і у вечірні години доби);

– кількість разів в тиждень і тривалість занять були однакові – три рази на тиждень до 90 хв;

– оцінка морфофункціонального стану, РФЗ і РФП розроблялися однієї і тієї ж групою дослідників.

До відмінних рис відносяться:

– в ЕГ розроблена методика реалізовувалася в два періоди оздоровчого тренування з урахуванням структури побудова мезо- і мікроциклів;

– для ЕГ в тижневих мікроциклах основного періоду проводились заняття степ-аеробікою, колове тренування на заняттях аеробікою та базовою аеробікою, для контрольної групи не залежно від періоду тренування в тижневих мікроциклах проводилися два заняття степ і одне – базовою аеробікою;

– структура і зміст експериментальної методики аргументовані мотивами, рівнем фізичного здоров'я і рівнем фізичної підготовленості жінок першого зрілого віку;

– для жінок ЕГ запропоновано вести «Щоденник самоконтролю» (Додаток).

На підставі результатів проведеного дослідження можна зробити висновок, що розроблена методика справила позитивний вплив на морфологічний стан жінок. Це підтверджують зареєстровані достовірні відмінності ($\alpha_2 \leq 0,05-0,001$) між ЕГ і КГ за більшістю показників, за виключення ІМТ ($\alpha_2 \geq 0,05$).

Однак згідно з результатами обчислень ІМТ встановлено, що в осіб експериментальної групи відзначено статистично достовірне ($\alpha_1 \leq 0,05$) зниження маси тіла на 4,61% і важливо, що не встановлені жінки з «надмірною масою тіла» (до експерименту – 8,33% (n=3)).

У контрольній групі відбулося не достовірне зниження маси тіла (на 3,37%, $\alpha_1 \geq 0,05$) і зареєстровано 4,44% (n=2) учасниць з «надмірною масою тіла» (до експерименту – 6,66% (n=3)).

Відзначено достовірне зниження процентного вмісту жирової маси. В експериментальній групі на 8,62% ($\alpha_1 \leq 0,001$), в контрольній групі – на 5,25% ($\alpha_1 \leq 0,05$).

Статистично достовірною позитивною динамікою спостерігаються серед показників охоплюваних частин тіла. У жінок експериментальної групи індекс обхвату талії збільшився на 3,73% ($\alpha_1 \leq 0,05$), індексу обхвату живота – на 5,24% ($\alpha_1 \leq 0,001$), індексу обхвату стегна – на 8,05% ($\alpha_1 \leq 0,001$) та індексу обхвату плеча – на 5,14% ($\alpha_1 \leq 0,001$).

У контрольній групі достовірно збільшилися показники індексу обхвату живота на 3,86% ($\alpha_1 \leq 0,05$) і індексу обхвату стегна – на 4,78% ($\alpha_1 \leq 0,01$), а збільшення індексів обхвату талії і плеча не характеризує достовірністю ($\alpha_1 \geq 0,05$).

У процесі аналізу динаміки показників функціонального стану встановлено, що за період педагогічного експерименту відбулися позитивні зміни, при цьому відмінності між експериментальної та контрольної груп достовірні на рівні значущості $\alpha_2 \leq 0,05-0,001$, за винятком даних артеріального тиску ($\alpha_2 \leq 0,05$) (табл. 4.8).

Основний оздоровчий ефект занять фізичними вправами, перш за все, пов'язаний з підвищенням функціональних можливостей серцево-судинної системи - серце вчиться економити свої сили в стані спокою і підвищує резервні можливості кровообігу в цілому і при м'язовій діяльності.

Про позитивний вплив розробленої методики на функціональний стан свідчать зафіксовані зміни показників ЧСС в спокої. Так, у жінок експериментальної групи середня величина ЧСС в спокої значно і статистично достовірно ($\alpha_1 \leq 0,001$) знизилася на 12,24%. У контрольній групі – на 7,58% ($\alpha_1 \leq 0,001$).

Таблиця 4.8

Показники функціонального стану жінок ЕГ і КГ після експерименту

Група	Статистичні характеристики ЕГ (n=36) і КГ (n=45)						
	До експерименту — ($\bar{X} \pm \sigma$)	Після експерименту — ($\bar{X} \pm \sigma$)	t_1	α_1	Різниця, %	t_2	α_2
ЧСС у спокої, уд/хв							
ЕГ	79,64±11,02	69,89±6,66	4,54	≤0,001	12,24	4,60	≤0,001
КГ	82,47±9,77	76,22±5,44	3,75	≤0,001	7,58		
АД сист, мм рт.ст							
ЕГ	112,03±11,18	108,83±7,42	1,43	>0,05	2,86	1,48	≥0,05
КГ	114,71±13,12	111,51±8,82	1,36	>0,05	2,79		
АД діаст, мм рт.ст							
ЕГ	70,72±8,39	69,42±5,82	0,76	>0,05	1,84	1,26	≥0,05
КГ	73,07±9,71	71,16±6,62	1,09	>0,05	2,61		
ЖЄЛ, л							
ЕГ	2,95±0,55	3,36±0,38	3,71	≤0,001	13,90	2,99	≤0,01
КГ	2,93±0,44	3,11±0,37	2,10	<0,05	6,14		
Проба Штанге, с							
ЕГ	49,66±15,41	70,30±12,23	6,29	≤0,001	41,56	2,33	≤0,05
КГ	53,41±19,20	63,45±14,17	2,82	≤0,01	18,80		
Проба Генчі, с							
ЕГ	27,52±8,75	38,74±6,36	6,23	≤0,001	40,77	2,25	≤0,05
КГ	29,44±8,13	35,40±6,98	3,73	≤0,001	20,24		
ЖЛ, мл/кг							

ЕГ	50,85±9,09	60,79±7,35	4,71	≤0,001	19,55	1,74	≥0,05
КГ	52,25±9,45	57,28±9,31	2,54	≤0,05	9,63		
ІС, у.о.							
ЕГ	18,59±7,02	33,93±6,57	8,31	≤0,001	82,52	4,33	≤0,001
КГ	19,58±8,53	26,18±7,23	3,96	≤0,001	33,71		

Систематичні заняття фізичними вправами надають певні зміни в системі дихання, які забезпечують збільшення споживання організмом кисню при м'язовій роботі.

Про оздоровчий вплив розробленої методики колового тренування на заняттях аеробікою свідчать достовірні ($\alpha_1 \leq 0,001$) зміни показників, що характеризують функціональний стан дихальної системи.

Виявлено збільшення результатів ($\alpha_1 \leq 0,001$) ЖЄЛ, проби Штанге і проби Генчі у жінок експериментальної групи в середньому на 13,90%, 41,56% і відповідно на 40,77%. В контрольній групі – відповідно на 6,14% ($\alpha_1 \leq 0,05$), 18,80% ($\alpha_1 \leq 0,01$) і на 20,24% ($\alpha_1 \leq 0,001$).

Про поліпшення функціонального стану дихальної та серцево-судинної систем після педагогічного експерименту свідчить достовірне зміна ($\alpha_1 \leq 0,001$) індексу Скібінського (ІС). В експериментальній групі ІС збільшився на 82,52%.

В ході аналізу індивідуальних значень ІС встановлено, що 69,44% (n=25) жінок ЕГ має оцінку «добре» (до експерименту – 11,11% (n=4)), 30,56% (n=11) – «задовільно» (до – 86,11% (n=31)), осіб з оцінкою «погано» (до – 2,78% (n=1)) не виявлено.

В контрольній групі – 33,33% (n=15) жінок з оцінкою ІС «добре» (до – 6,67% (n=3)), 66,67% (n=15) – «задовільно» (до – 82,22% (n=37)), осіб з оцінкою «погано» (до – 11,11% (n=5)) не виявлено.

У процесі досліджень встановлено, що у жінок і ЕГ, і КГ «відмінний» стан ССС і дихальної системи згідно з результатами індексу Скібінського ні до, ні після експерименту не зареєстровано.

Таким чином, як показали дані табл. 4.8 і проведений аналіз, в експериментальній групі спостерігається достовірний приріст показників, це свідчить про економізуючий ефект колового тренування на заняттях аеробікою і про позитивний вплив

запропонованих фізичних навантажень на функціональний стан жінок першого зрілого віку.

Досить важливим критерієм оцінки ефективності розробленої методики є вивчення результатів показників фізичної працездатності і фізичної підготовленості (табл. 4.9).

Таблиця 4.9

Показники фізичної працездатності і фізичної підготовленості жінок ЕГ і КГ після експерименту

Група	Статистичні характеристики ЕГ (n = 36) і КГ (n = 45)						
	До експерименту $\bar{X} \pm \sigma$	Після експерименту $\bar{X} \pm \sigma$	t_1	α_1	Різниця, %	t_2	α_2
Індекс Гарвардського степ-тесту, у.о.							
ЕГ	47,03±20,84	79,87±10,27	8,48	≤0,001	69,83	1,61	≥0,05
КГ	55,40±26,45	74,74±17,98	4,06	≤0,001	20,24		
Стрибок в довжину з місця, см							
ЕГ	169,17±14,89	178,83±13,23	2,91	≤0,001	5,71	3,05	≤0,01
КГ	161,58±17,30	169,47±14,35	1,87	≥0,05	3,35		
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, раз							
ЕГ	15,17±5,73	20,53±5,71	3,98	≤0,001	35,33	2,09	≤0,01
КГ	15,31±7,59	17,58±6,98	1,60	≥0,05	14,83		
Піднімання тулуба в сід з положення лежачи на спині за 1 хв, раз							
ЕГ	36,97±6,34	44,19±5,50	5,16	≤0,001	19,53	2,93	≤0,01
КГ	34,62±7,38	40,49±5,83	4,19	≤0,001	16,95		
Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см							
ЕГ	12,86±7,56	14,92±7,17	1,19	≥0,05	16,11	1,04	≥0,05
КГ	12,36±6,67	13,33±6,44	0,70	≥0,05	7,85		
Стрибки через скакалку за 1 хв, раз							
ЕГ	119,81±18,23	136,97±15,09	5,58	≤0,001	16,78	2,04	≤0,05
КГ	121,18±23,95	132,96±18,85	2,59	≤0,01	9,72		

Не зважаючи на зареєстроване після експерименту не достовірне відмінність між ЕГ і КГ групами ($\alpha \geq 0,05_2$), темпи приросту показників індексу Гарвардського степ-тесту різні.

Так, в експериментальній групі ІГСТ достовірно ($\alpha_1 \leq 0,001$) збільшився на 69,83%. У контрольній групі – на 34,91% ($\alpha_1 \leq 0,001$). Це означає, що жінки експериментальної групи змогли підвищити РФР з низького до середнього, а контрольної групи – з нижче середнього рівня до середнього.

Крім цього, у 97,22% (n = 35) жінок ЕГ встановлений середній, вище середнього і високий РФР і у 2,78% (n=1) – нижче середнього РФР (табл. 4.10).

Таблиця 4.10

Рівень фізичної працездатності жінок ЕГ і КГ до і після експерименту (%)

Група		Рівень фізичної робото спроможності				
		НР	НСР	СР	ВСР	ВР
ЕГ (n=36)	до	77,78	-	11,11	8,33	2,78
	після	-	2,78	50,00	25,00	22,22
КГ (n=45)	до	60,00	4,44	8,89	15,56	11,11
	після	2,22	40,00	20,00	11,11	26,67

В контрольній групі у 57,78% (n=26) контингенту відзначався середній, вище середнього та високий рівень фізичної робото спроможності, у 40,00% (n=18) – нижче середнього РФР і у 2,22% (n=1) – низький РФР.

В результаті контрольного тестування зареєстровані позитивні зміни показників фізичної підготовленості жінок першого зрілого віку. При цьому між групами виявлено достовірні зміни ($\alpha_1 \leq 0,05-0,01$).

Так, у жінок експериментальної групи достовірно підвищився рівень розвитку «вибухової» сили на 5,71% ($\alpha_1 \leq 0,01$), силових м'язів плечового поясу – на 35,33% ($\alpha_1 \leq 0,001$), силовій витривалості м'язів черевного преса – на 19,53% ($\alpha_1 \leq 0,001$) і спеціальної витривалості [15] – на 16,78% ($\alpha_1 \leq 0,001$).

У контрольній групі зареєстровані суттєві зміни результатів тестів піднімання тулуба в сід з положення лежачи на спині за 1 хв на 16,95% ($\alpha_1 \leq 0,001$) і стрибки через скакалку – на 9,72% ($\alpha_1 \leq 0,01$). А результати тестів стрибок в довжину з місця та згинання розгинання рук в упорі лежачи не мають достовірного приросту ($\alpha_1 \geq 0,05$).

Слід зазначити, що рівень розвитку гнучкості у жінок обох груп змінився, але не значно і статистично достовірно ($\alpha_1 \geq 0,05$).

Однак, в експериментальній групі показники тесту нахил тулуба вперед з положення сидячи збільшилися на 16,11%, в контрольній групі – на 7,85%. Це можливо пояснити тим, що

після 15-20 років підвищити рівень розвитку гнучкості у людини набагато важче у зв'язку з віковими змінами в опорно-руховому апараті [220].

Таким чином, на стимулюючий ефект розробленої методики вказують достовірні зміни, що відбулися у рівні фізичної працездатності і рівні фізичної підготовленості контингенту експериментальної групи.

Особливий інтерес представляють результати порівняльного аналізу комплексної оцінки рівня здоров'я жінок першого зрілого віку (табл. 4.11).

Таблиця 4.11

Показники комплексної оцінки рівня здоров'я жінок ЕГ і КГ після експерименту

Група	Статистичні характеристики ЕГ (n = 36) і КГ (n = 45)						
	До експерименту $\bar{X} \pm \sigma$	Після експерименту $\bar{X} \pm \sigma$	t_1	α_1	Різниця, %	t_2	α_2
Адаптаційний потенціал, у.о.							
ЕГ	2,08±0,28	1,89±0,19	3,29	≤0,01	9,13	2,97	≤0,01
КГ	2,18±0,32	2,03±0,21	2,60	≤0,01	6,88		
Біологічний вік, років							
ЕГ	28,71±8,97	22,37±5,58	3,60	≤0,001	22,08	3,33	≤0,01
КГ	31,94±7,02	26,70±6,10	3,78	≤0,001	16,41		
Масо-ростовий індекс, г/см							
ЕГ	350,02±37,28	333,80±30,65	2,02	≤0,05	4,63	0,05	≥0,05
КГ	345,83±39,31	334,13±35,11	1,49	≥0,05	3,38		
Сильовий індекс, %							
ЕГ	77,11±11,14	82,49±11,28	4,31	≤0,001	16,00	2,28	≤0,01
КГ	72,35±10,60	76,81±10,98	1,96	≥0,05	6,16		
Подвійний добуток, у.о.							
ЕГ	89,45±17,16	76,16±9,84	4,03	≤0,001	14,86	4,14	≤0,001
КГ	94,74±16,54	85,02±9,29	3,64	≤0,001	10,62		
PWC ₁₇₀ , Вт/кг							
ЕГ	2,51±0,36	2,90±0,32	4,88	≤0,001	15,54	1,54	≥0,05
КГ	2,58±0,39	2,78±0,39	2,45	≤0,01	7,75		
Індекс Руф'є, у.о.							
ЕГ	13,58±5,16	7,66±2,98	5,96	≤0,001	43,59	2,60	≤0,01
КГ	13,41±4,23	9,55±3,56	4,68	≤0,001	28,78		
Рівень фізичного здоров'я, бал							
ЕГ	11,94±3,67	16,72±3,00	6,05	≤0,001	40,03	3,39	≤0,01
КГ	11,29±4,30	14,27±3,51	3,60	≤0,001	26,40		

Так, зареєстровано достовірне підвищення можливостей організму жінок протистояти несприятливим факторам середовища проживання, при цьому відмінності між групами достовірні ($\alpha_2 \leq 0,01$).

В експериментальній групі робота регуляторних механізмів організму підвищилася на 9,13% ($\alpha_1 \leq 0,01$), в КГ – на 6,88% ($\alpha_1 \leq 0,01$).

За результатами анкетування суб'єктивної оцінки здоров'я 83,33% (n=30) учасниць ЕГ оцінили стан свого здоров'я як «добрий» (до експерименту – 66,66% (n=24)) і 16,67% (n=6) – як «задовільний» (до – 30,56% (n=11)). У контрольній групі – 73,33% (n=33) – як «добрий» (до – 40,00% (n=18)) і 26,67% (n=12) – як «задовільний» (до – 57,78% (n=26)).

Важливо, що не встановлені особи, що характеризують стан здоров'я як «погане» (ЕГ до експерименту – 2,78% (n=1) і КГ – 2,72% (n=1)).

Виявлено достовірне ($\alpha_1 \leq 0,001$) зниження показників біологічного віку жінок експериментальної групи на 6,34 років, контрольної групи – на 5,24 років ($\alpha_1 \leq 0,001$).

Результати зіставлення дійсної та належної величин БВ свідчать про те, що колове тренування на заняттях аеробікою сприяло уповільненню темпів старіння (табл. 4.12).

Таблиця 4.12

Рівень здоров'я жінок ЕГ і КГ за показниками біологічного віку до і після експерименту (%)

Група		Рівень здоров'я				
		1	2	3	4	5
ЕГ (n=36)	до	25,00	13,89	27,78	22,22	11,11
	після	38,89	41,67	13,89	5,55	-
КГ (n=45)	до	6,67	15,55	26,67	40,00	11,11
	після	24,44	28,89	35,56	11,11	-

У жодній з груп після педагогічного експерименту не виявлені особи з різко прискореними темпами старіння («п'ятий» рівень здоров'я).

Збільшилася кількість жінок з різко уповільненими і повільними темпами старіння («перший» і «другий» рівні здоров'я), і таких в ЕГ налічується 80,56% (n = 29), а в КГ –

53,33% (n = 24) . В роботі [31] відзначено, що наявність у людини уповільненої темпу старіння і зниження показників БВ вказують на підвищення життєдіяльності організму.

Певний інтерес представляють результати експрес-оцінки рівня фізичного здоров'я.

У процесі аналізу отриманих результатів зафіксовані суттєві зміни в середньостатистичних значеннях морфофункціональних індексів: масо-ростовий індекс зменшився на 4,63% ($\alpha_1 \leq 0,05$), силовий індекс збільшився на 16,00% ($\alpha_1 \leq 0,001$), індекс «подвійне твір» зменшився на 14,86% ($\alpha_1 \leq 0,001$), індекс PWC₁₇₀ виріс на 15,54% ($\alpha_1 \leq 0,001$) і індекс Руф'є знизився на 43,59% ($\alpha_1 \leq 0,001$).

У контрольній групі позитивні зміни відзначені в зниженні показників масо-ростового індексу на 3,38% ($\alpha_1 \geq 0,05$), індексу «подвійне твір» на 10,62% ($\alpha_1 \leq 0,01$) і індексу Руф'є на 28,78 % ($\alpha_1 \leq 0,001$) і в прирості силового індексу на 6,16% ($\alpha_1 \geq 0,05$) і індексу PWC₁₇₀ на 7,75% ($\alpha_1 \leq 0,01$).

Зафіксовані позитивні зміни морфофункціональних показників, що відбулися після педагогічного експерименту, переконливо свідчать про збільшення біоенергетичних ресурсів організму і тим, самим про перехід жінок першого зрілого віку на більш високий рівень фізичного здоров'я (табл. 4.13).

Таблиця 4.13

Розподіл жінок за рівнем фізичного здоров'я до і після експерименту (%)

Група		Рівень фізичного здоров'я				
		ВР	ВСР	СР	НСР	НР
ЕГ (n=36)	до	2,78	19,44	58,33	13,89	5,56
	після	33,33	50,00	13,89	2,78	-
КГ (n=45)	до	4,44	20,00	33,33	35,56	6,67
	після	15,56	33,33	37,78	13,33	-

У процесі порівняльного аналізу результатів експрес-оцінки виявлено велику кількість осіб ЕГ – 83,33% (n = 30), які знаходяться на «безпечному» рівні здоров'я (до експерименту – 22,22% (n = 8)), де «практично не реєструються ендогенні фактори ризику, маніфестувати форми хронічних неінфекційних захворювань, низький ризик смерті від них» [5, с.38].

Знизилася кількість жінок із середнім РФЗ з 58,33% (n = 21) до 13,89% (n = 5) і з нижче середнім РФЗ з 13,89% (n = 5) до 2,78% (n = 1). Осіб з низьким РФЗ в кінці педагогічного експерименту не зареєстровано (до - 5,56% (n = 2)).

На підставі середнього балу рівня фізичного здоров'я ми можемо зробити висновок, що учасниці ЕГ в результаті проведеного експерименту підвищили свій РФЗ.

Це означає, що мета нашого дослідження досягнута – розроблена методика колового тренування на заняттях аеробікою сприяла підвищенню рівня фізичного стану жінок першого зрілого віку.

РОЗДІЛ 5 КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА РІВНЯ ЗДОРОВ'Я

5.1. Аналіз підходів до оцінки ефективності фізкультурно-оздоровчих програм

Для оцінки ефективності фізкультурно-оздоровчих програм можуть бути застосовані різні підходи, вибір яких залежить від конкретних завдань такої оцінки [195].

Одним з критеріїв потенціалу людини є її здоров'я. *Здоров'я* – це найбільша соціальна цінність, а добре здоров'я – це основна умова виконання людиною біологічних і соціальних функцій, фундамент його самореалізації [13].

Вперше, ідея про необхідність виділення здоров'я індивіда як наукових досліджень була висловлена в 1980 році І.І. Брехманом [9,23].

Валеологія – наука про механізми формування, розвитку і збереження здоров'я, про функціональні резерви організму, що забезпечують його стійкість [109].

На відміну від інших наук про людину, у валеології підхід до індивіда холистичний (цілісний), тільки валеологія розглядає людину як єдину систему із чіткою структурою та ієрархією (тіло, психіка, духовність). Тільки валеологія безпосередньо досліджує здоров'я і перехідні стани між здоров'ям і хворобою [12].

Весь діапазон медико-соціальних станів людини може бути представлений у наступній класифікації [6,8,13]:

– *здоров'я* – оптимальна стійкість до дії патогенних агентів, фізична, психічна і соціальна адаптивність до мінливих умов життєдіяльності (рівень від «безпечного» і вище);

– *передхвороба* – можливість розвитку патологічного процесу без зміни сили діючого фактора внаслідок зниження резервів адаптації;

– неманіфестірований патологічний процес;

– *хвороба* – початок маніфестації патологічного процесу, який відбивається на соціальному статусі людини.

Кількісна оцінка здоров'я є неодмінною умовою ефективного використання будь-яких оздоровчих заходів [36]. Крім цього, автори відзначають [217], що сучасний підхід до здоров'я як властивості організму, який можна оцінити кількісно спонукає до пошуку критеріїв для такої оцінки і створення програм неназологіческой діагностики.

В.С. Фомін [208] зазначає, що проблема вимірювання рівня здоров'я особливо актуальна у зв'язку із збільшеною потребою оцінки наслідків виробничої гіпокінезії. Однак, традиційні методи оцінки ефективності фізкультурно-оздоровчих програм, засновані на статистичному аналізі захворюваності або на результатах виконання різних контрольних вправ, виявляються недостатніми і практично непридатними для кількісної оцінки здоров'я обстежуваного контингенту.

Валеологія розглядає три типи діагностики здоров'я людини [10]: нозологічна, донозологіческая і діагностика здоров'я за прямими показниками.

«Здоров'я і хвороба – детерміновані стану організму, проте на відміну від хвороби здоров'я є категорією абстрактно-логічної, яку можна описати будь-якої моделлю» [170, С. 24].

Вибір діагностичної моделі залежить від мети досліджень, тобто стан одного і того ж людини, можливо, вивчити за допомогою різних методик. При цьому головним буде не симптоматика, а тлумачення і об'єднання в одне ціле діагностичних результатів при остаточному формуванні заключних висновків про стан організму [205].

Е.Г. Буліч, І.В. Муравйов [35] і Г.Л. Апанасенко [5] вказують на обмеженість нозологічної діагностики, так як така модель дає інформацію про оцінки здоров'я – «здоровий» – «хворий».

Прийняті в охороні здоров'я способи оцінки здоров'я – методом виключення патологічного процесу або на основі нормології – не дають можливості для формування повноцінного процесу управління індивідуальним здоров'ям. А ефективність цього процесу багато в чому визначається повнотою аналізу керованого об'єкта [261].

«Діагностувати здоров'я набагато складніше, ніж хвороби, кожна з яких має своє «обличчя» – ознаки властиві певному несприятливого стану і відсутні у здорових. ... тому здоров'я не

означає просто відсутність захворювань, а являє собою певний стан» [35, С. 253-254].

Здоров'я людини визначається його адаптаційними резервами, можливості яких тісно пов'язані з напруженою фізіологічними механізмів і залежать від сили діючого фактора і тривалості впливу [192].

Функціональний стан в інтервалі між нормою і патологією, між повною адаптацією і дезадаптацією включає цілий ряд перехідних станів, які називаються донозологічними і преморбідними [153]:

- фізіологічна норма;
- донозологические стану;
- преморбідні стану;
- зрив (злам) механізмів адаптації.

Під донозологічною діагностикою слід розуміти оцінку функціонального стану організму і його адаптаційних можливостей в період, коли ще відсутні явні ознаки захворювань. Донозологическая діагностика займається розпізнаванням станів, прикордонних між нормою і патологією, які можна назвати донозологическими [56,153].

Увага до проблеми адаптації людини на території пострадянського простору значно зросла в кінці ХХ і початку ХХІ століття в зв'язку з активізацією використання засобів і методів фізичної культури для збереження і зміцнення здоров'я людини [93].

Критерієм донозологічного стану є оцінка серцево-судинної системи, оскільки її показники інформативні за умови використання відносно простих методичних підходів, а сама вона в значній мірі визначає функціональний стан організму в цілому [84].

Для вивчення адаптаційних можливостей ССС використовують метод варіаційної пульсометрії, який дозволяє отримати цінну інформацію про стан не тільки функціональних систем, але і організму в цілому [99,219].

Однак дослідження функціонального стану на основі даних математичного аналізу серцевого ритму вимагає спеціального устаткування (автоматизований комплекс), певного досвіду і

знань в області фізіології і клініки. З метою зробити цю методiku доступною і можливою до застосування на долікарській етапі контролю, розроблений ряд різних формул і таблиць, що дозволяють обчислювати адаптаційний потенціал системи кровообігу по заданому набору показників за допомогою рівнянь множинної регресії [178].

Досить високу точність розпізнавання станів організму забезпечує метод визначення адаптаційного потенціалу за Р.М. Баєвським – набір простих і доступних прийомів дослідження: вимірювання ЧСС в спокої, систолічного і діастолічного АТ, зросту, маси тіла і віку обстежуваного. За розрахованою сумою адаптаційного потенціалу та спеціальною таблицею визначається ступінь напруги регуляторних механізмів і рівень здоров'я [23].

Однак автор [10] підкреслює, що донозологическая діагностика і характеризує здоров'я, але в більшій мірі це результат взаємодії організму з навколишнім середовищем. Наприклад, з одного боку людина з високим рівнем здоров'я, але потрапив в екстремальну виробничу або побутову ситуацію, яка призвела до зриву адаптації, незважаючи на значні резерви функцій.

З іншого боку, у хворого, що знаходиться в стадії ремісії хронічного соматичного захворювання, буде визначатися стадія задовільно] адаптації, хоча рівень здоров'я у нього буде досить низьким.

До теперішнього часу найбільш поширені дві моделі діагностики здоров'я за прямими показниками – визначення біологічного віку і оцінка енергетичного потенціалу організму (резервів біоенергетики), які характеризують біологічну функцію виживання – один з основних проявів здоров'я [11].

Спроби оцінити рівень здоров'я за критеріями біологічного віку знайшли широку підтримку у геронтологів і гігієністів, як показника «вікового зносу» функціональних і морфологічних структур в організмі в одиницю біологічного часу [17].

З функцією часу пов'язані всі зміни в організмі. Якщо календарний вік відображає кількість прожитих років в одиницю астрономічного часу, то БВ – групову стандартизацію

однотипних вікових якостей, придбаних організмом в процесі онтогенезу, які притаманні кожній окремішій людині [79].

Вікові процеси знижують резервні можливості організму, що призводить до розвитку патології. І в таких випадках методика оцінки БВ є однією з достовірних і прийнятих [51,87,183].

Відзначено [101], що у осіб з високим РФС біологічний вік на 10-20 років менше паспортного і, навпаки, з низьким РФС біологічний вік значно перевищує паспортний.

Для оцінки БВ людини різними групами вітчизняних і зарубіжних учених запропоновані різноманітні методики його оцінки, відмінні один від одного за своєю складністю та інформативності [262]. Більш складні і відповідно інформативні методи зумовлюють використання сучасної медичної апаратури. А варіанти, які ґрунтуються на загальнодоступних показниках і вимірах – більш прийнятні для масових досліджень і не менш інформативні.

В.Г. Ілющенко [79] підкреслює, що в процесі вивчення БВ оптимальним набором тестів є ті, які охоплюють різні органи і системи, відображають вікову фізіологію і вікову хронічну патологію. Необхідно використовувати навантажувальні тести, що характеризують межі адаптації і функціональні резерви, а також самооцінку стану людини.

Результати наукових досліджень [33,56,163,203] свідчать про доступність амбулаторного варіанти оцінки БВ, запропонованого авторами [35]. БВ розраховується за допомогою рівняння регресії на підставі показників, що характеризують різні анатомо-фізіологічні системи організму:

- пульсовий артеріальний тиск характеризує стан ССС;
- маса тіла характеризує соматотип;
- індекс суб'єктивної оцінки здоров'я відображає ті закономірності, які ведуть до неминучості розвитку патології і смерті;
- показник «статичного балансування» має складну анатомо-фізіологічну основу, так як включає в себе інформацію про стан опорно-рухового апарату, стан нейрофізіологічних механізмів регуляції і стабілізації пози, психологічну установку на досягнення найкращого результату та інше.

Визначення рівня здоров'я за резервами біоенергетики направлено на вивчення рівня фізичного (соматичного) здоров'я. Фізичне здоров'я людини відображає динамічний стан організму, який визначається резервами біоенергетики та є основою виконання індивідом соціальних і біологічних функцій [5,101].

Еквівалентом фізичного здоров'я є фізичний стан людини. В результаті кореляційного і регресійного аналізу встановлено, що для оцінки ФС вагоме значення мають показники фізичної працездатності, функціональні можливості серцево-судинної системи і вік. А показники фізичного розвитку у дорослих осіб здобувають підлегле значення [155].

О.Ю. Московченко [136] розглядає ФС з одного боку як процес формування структурно-функціональних особливостей організму, а з іншого боку - як умовна міра адаптивності, що характеризує кількісний рівень індивідуального здоров'я людини.

У здорових і практично здорових людей виділяють п'ять РФС: високий, вище середнього, середній, нижче середнього, низький [101,136,155].

Для високого РФС людини характерний високий рівень регуляторних систем, коркових механізмів регуляції і адаптивних можливостей організму.

Для РФС вищий за середній рівень регуляторних механізмів і коркових механізмів регуляції відносно високий, але адаптивні можливості трохи знижені, проте організм має гарну стійкість до різних впливів екзо- або ендогенного характеру.

Для середнього РФС людини трохи знижені резервні можливості серцево-судинної і дихальної систем, недостатня адаптація ССС до фізичного навантаження циклічного характеру. Адаптація характеризується адекватними зрушеннями на фізичне навантаження і неоднозначну на зовнішні чинники.

Для нижче середнього і низького РФС характерно напруга регуляторних систем, зниження рівня енергетичних механізмів, що забезпечує метаболічні, структурні зрушення організму і обмеження його адаптивних можливостей. Відзначається дезадаптація до фізичних навантажень і екологічним впливам.

В даний час загальноновизнаною моделлю, яка широко використовується для діагностики соматичного здоров'я в

метричному вираженні, є модель, заснована на оцінці енергетичного потенціалу біологічної системи [59]. Засадничими роботами для обґрунтування даного підходу є фундаментальні дослідження В.І. Вернадського, О. Бауер, К. Купера, Г.Л. Апанасенко та ін. [170].

Найбільш точну кількість фізичного здоров'я можна визначити за максимальною аеробної здатності організму, тобто за показником максимального споживання кисню. «З фізіологічної точки зору МСК інтегрально характеризує стан дихальної, кровоносної і метаболічних функцій, з біологічної – ступінь стійкості (життєздатності) нерівноважної системи, тобто живого організму» [5, С.24].

У науково-методичній літературі описані різні методи визначення рівня МСК [16,26,99,108,185 і др.].

Методи прямого визначення МСК – виконання випробуванням фізичного навантаження, потужність якого ступенчатообразно підвищується аж до відмови. Ці методи носять лабораторний характер, для їх проведення потрібно досить складна апаратура і спеціально навчений медичний персонал. Тому вони мало придатні для застосування в умовах масових обстежень [62].

Непрямий метод визначення МПК і максимальної працездатності, заснований на взаємозв'язку цих показників і їх лінійному співвідношенні з ЧСС. Розрахунок ведеться за спеціальною нормограми. *Тест Купера* – оцінка МПК за допомогою подолання випробуванням дистанції за 12 хвилин.

Однак автор [5] не рекомендує застосовувати тести максимальної і субмаксимальної навантаження, так як вони небезпечні для осіб з прихованими формами перебігу захворювань ССС. І Кеннет Купер [108] підкреслює, що 12-хвилинний тест протипоказаний особам старше 30 років, або які не пройшли 6-тижневий курс початкової фізичної підготовки.

В.В. Клапчук [88] зазначає, що деякі дослідники визначають ФС, а значить і фізичне здоров'я людини, не за одним показником (МСК), а сукупністю взаємозалежних морфофункціональних ознак. І автор вважає, що такий підхід є більш прийнятним, оскільки спеціально підібрані ознаки корелюють з МСК і інформативні щодо великої кількості клініко-фізіологічних

показників, які використовуються в практиці охорони здоров'я, фізичної культури і спорту.

З огляду на методологічні та організаційні складності оцінки фізичного здоров'я, велику популярність в оздоровчій фізичній культурі придбали комплексні тести, які часто називають «тестами гармонії» [213].

Г.Л. Апанасенко в співавторстві розроблена найпростіша, доступна середньому медичному персоналу, методика «вимірювання» здоров'я.

В результаті численних досліджень рівня соматичного здоров'я з цієї експрес-оцінки встановлений [11] і описаний певний існуючий «безпечний» рівень здоров'я – кількісно-охарактеризований резерв здоров'я, що перешкоджає формуванню ендогенних факторів ризику розвитку захворювань або їх маніфестації. При виході індивіда з «безпечної зони» здоров'я виявляється феномен «саморозвитку» патологічного процесу навіть без зміни сили діючого фактора.

У практиці масової фізичної культури використовують різноманітні тестові системи діагностики рівня фізичного здоров'я [62,155,180 та ін.], які не потребують складного обладнання, спеціального навченого персоналу, але в той же час відрізняються один від одного інформативністю.

5.2. Методи комплексної оцінки рівня здоров'я

Методи оцінки адаптаційного потенціалу. Розрахунок показників адаптаційного потенціалу (АП, у.о.) здійснюється за формулою і отримані результати зіставляються з даними табл. 5.1 [166,205]:

$$\text{АП} = (0,11 \times \text{ЧСС}) + (0,014 \times \text{АТ}_{\text{сист}}) + (0,008 \times \text{АТ}_{\text{діаст}}) + (0,014 \times \text{Вік}) + (0,009 \times \text{МТ}) - (0,009 \times \text{ЗТ}) - 0,273 ,$$

де ЧСС – частота серцевих скорочень в спокої за 1 хв (уд / хв);
АТ_{сист} – систолічний артеріальний тиск (мм рт. ст.);
АТ_{діаст} – діастолічний артеріальний тиск (мм рт. ст.);
Вік – кількість років;

МТ – маса тіла (кг);
ЗТ – зріст тіла (см).

Таблиця 5.1

Оцінка рівня здоров'я

АП, у.о.	Функціональний стан	Група здоров'я	Рекомендації лікаря
2,10 и менше	Задовільна адаптація	1	Загальні оздоровчі заходи
2,11-3,20	Напруга механізмів адаптації	2	Оздоровчі та профілактичні заходи
3,21-4,30	Незадовільна адаптація	3	Профілактичні та лікувальні заходи
понад 4,30	Зрив адаптації	4	Лікувальні заходи

Методи оцінки біологічного віку. Оцінка БВ (років) проводиться поетапно:

Перший етап. За допомогою анкетування проводиться суб'єктивна оцінка здоров'я. Спеціальна анкета включає 29 питань, які характеризують найбільш важливі сторони самопочуття, настрою, активності, якості сну, хворобливих відчуттів і життєвого режиму людини. На перші 28 запитань передбачені відповіді «так» або «ні», на останній – «добре», «задовільно», «погано» і «дуже погано». Підраховується число несприятливих для респондента відповідей на перші 28 запитань (тобто відповідей «так») і додається 1, якщо на останнє питання дана відповідь «погане» або «дуже погане». Підсумкова величина дає кількісну самооцінку здоров'я, що дорівнює 0 при «ідеальному» і 29 при «дуже поганому» самопочутті.

Тест суб'єктивної оцінки здоров'я

1. Чи віддаєте Ви перевагу відпочинку, лежачи на дивані (ліжку) або сидячи в зручному кріслі?
2. Прокинувшись, чи відчуваєте Ви відсутність почуття бадьорості?
3. Чи рідко Ви буваєте за містом (в лісі, на пляжі)?
4. Чи рідко Ви робите фізичні вправи з оздоровчою метою?
5. Чи відчуваєте Ви труднощі в початковому періоді будь-якої роботи, які в процесі її виконання проходять?

6. Чи турбує Вас головний біль?
7. Чи легко Ви прокидаєтеся від будь-якого шуму?
8. Чи турбує Вас біль в області серця?
9. Чи вважаєте Ви, що у Вас погіршився зір або слух?
10. Чи турбує Вас біль в суглобах?
11. Чи впливає на Ваше самопочуття зміна погоди?
12. Чи бувають у Вас періоди, коли через хвилювання Ви втрачаєте сон?
13. Чи турбує Вас запор?
14. Чи турбує Вас біль в області печінки (у правому підребер'ї)?
15. Чи бувають у Вас запаморочення?
16. Чи стало Вам зосереджуватись важче, ніж в минулі роки?
17. Чи турбує Вас послаблення пам'яті, забудькуватість?
18. Чи відчуваєте Ви в різних областях тіла печіння, поколювання, «повзання мурашок»?
19. Чи турбує Вас шум або дзвін у вухах?
20. Тримайте Ви для себе в домашній аптечці один з наступних медикаментів: валідол, нітрогліцерин, серцеві краплі?
21. Чи бувають у Вас набряки на ногах?
22. Чи довелося Вам відмовитися від деяких страв?
23. Чи бувають у вас задишка при швидкій ходьбі?
24. Чи турбує Вас біль в області попереку?
25. Чи доводиться Вам вживати в лікувальних цілях будь-яку мінеральну воду?
26. Чи можна сказати, що Ви стали легко плакати?
27. Чи вважаєте Ви, що зараз Ви вже не так працездатні, як раніше?
28. Чи вважаєте Ви, що Вам не властиві періоди радісного збудження, відчуття себе щасливим?
29. Як ви оцінюєте стан свого здоров'я?
«добре»; «погане»;
«задовільне»; «дуже погане»

2. Обчислення показників дійсного БВ за формулою [35]:
для чоловіків:

$$БВ = 26,985 + 0,215 \times САТ - 0,149 \times ЗДВ - 0,151 \times СБ + 0,723 \times СОЗ;$$

для жінок:

$$БВ = -1,463 + 0,415 \times ПАТ - 0,140 \times СБ + 0,248 \times МТ + 0,694 \times СОЗ;$$

де, **ПАТ** – пульсовий артеріальний тиск (уд/хв), що розраховується за формулою: **ПАТ**=**АД**_{сист} – **АД**_{діаст};
СБ – статичний баланс (с), який визначається при стоянні випробуваного на лівій нозі, без взуття при закритих очах і при опущених уздовж тулуба руках. Дослідження проводиться без попереднього тренування. Враховується найкращий показник з трьох спроб з інтервалом відпочинку 5 хвилин;

МТ – маса тіла (кг),

САТ – систолічний артеріальний тиск;

ЗДВ – тривалість затримки дихання після глибокого вдиху, вимірюється тричі з інтервалом 5 хв за допомогою секундоміра;

СОЗ – індекс самооцінки здоров'я (бали).

3. Розрахунок належного значення БВ (НБВ) (років) за формулою [199]:

$$НБВ = 0,581 \times КВ + 17,3,$$

де **КВ** – календарний вік (років).

4. Ґрунтуючись на отриманих даних різниці БВ і НБВ визначається рівень здоров'я і темпи старіння людини (табл. 5.2) [166]:

Таблиця 5.2

Оцінка рівня здоров'я за В.П. Войтенко

Рівень здоров'я	Відхилення від популяційного стандарту	Стан здоров'я, темп старіння, медичні рекомендації
1	від -15 до -9 років	Стан здоров'я дуже хороший. Темп старіння різко уповільнений. Диспансерному обліку і реабілітації не підлягає.

2	від -8,9 до -3 років	Стан здоров'я хороший. Темп старіння уповільнений. Диспансерному обліку і реабілітації не підлягає.
3	від -2,9 до +2,9 років	Стан здоров'я середній. Темп старіння не відрізняється від популяційного стандарту. Рекомендується щорічний медогляд і профілактика (без відриву від виробництва).
4	від +3 до +8,9 років	Стан здоров'я поганий. Прискорений темп старіння. Великий ризик захворювань, або втратити працездатність. Необхідний обов'язковий диспансерний контроль і санаторно-курортне лікування.
5	від +9 до +15 років	Стан здоров'я дуже поганий. Темп старіння різко прискорений. Дуже великий ризик захворювань і втрати працездатності. Необхідність ретельного медико-інструментального обстеження і медична реабілітація.

Отримані величини різниці між фактичним біологічним віком і належним можна оцінити і згідно з даними [166,173]:

$БВ - НБВ = 0$: ступінь старіння відповідає статистичним нормативам;

$БВ - НБВ > 0$: ступінь старіння велика і слід звернути увагу на спосіб життя;

$БВ - НБВ < 0$: ступінь старіння мала.

Методи експрес-оцінки рівня фізичного здоров'я.

У цій системі при обстеженні дорослих застосовується п'ять простих морфофункціональних показників (індексів) [89].

Для розрахунку показників і індексів на початку необхідно відповідно до загальноприйнятих методик виміряти зріст стоячи,

масу тіла, частоту серцевих скорочень за 1 хв і визначити систолічний артеріальний тиск у стані спокою. Потім за допомогою кистьового динамометра виміряти силу м'язів кисті і за допомогою спірометра – життєву ємність легенів. Динамометрію і спірометрії проводять 2-3 рази, з огляду на кращий результат.

Наприкінці досліджень учасник обстежень проводить пробу Руф'є.

1. Масо – ростовой індекс = маса тіла (г) ÷ зріст тіла (см),

Чоловіки	Бали	Жінки
> 500	-3	<450 г/см
451-500	-2	401-450 г/см
400-450	-1	375-400 г/см
<400	0	<375 г/см

2. Силовий індекс = сила кисті (кг) × 100 ÷ маса тіла (кг),

Чоловіки	Бали	Жінки
<60	1	<40%
60-69	2	40-49%
70-75	3	50-55%
76-80	4	56-60%
>80	5	>60%

3. Подвійний добуток = ЧСС (уд/хв) × АД_{сис} ÷ 100,

Чоловіки	Бали	Жінки
>100	0	>100 у.о.
95-100	1	95-100 у.о.
85-94	3	85-94 у.о.
70-84	4	70-84 у.о.
<70	6	<70 у.о.

4. PWC₁₇₀ = 37 × ЖЄЛ (л) + 36 ÷ маса тіла (кг),

Чоловіки	Бали	Жінки
<2,0	1	<1,5
2,0-2,3	2	1,5-1,6
2,4-2,5	3	1,7-1,8
2,6-2,8	4	1,9-2,0

>2,8	5	>2,0
------	---	------

5. Індекс Руф'є = $(4 \times (P_1 + P_2 + P_3) - 200) \div 10$,

Чоловіки	Бали	Жінки
15,1-20	-2	15,1-20
10,1-15	-1	10,1-15
5,1-10	3	5,1-10
01,-5	5	0,1-5
<0	7	<0

Примітка: Якщо обстежуваний не може виконати пробу Руф'є, від суми віднімають 3 бали.

Після підсумовування кожного отриманого бала за конкретний показник по табл. 5.3 оцінюється рівень фізичного здоров'я.

Таблиця 5.3

Рівень фізичного здоров'я за даними експрес-оцінки

Сума балів	Рівень фізичного здоров'я
<5	низький
6-9	нижче середнього
10-14	середній
15-18	вище середнього
>19	високий

5.3. Результати комплексної оцінки рівня здоров'я жінок 21-35 років

У табл. 5.4 представлені показники комплексної оцінки рівня здоров'я жінок 21-35 років за показниками адаптаційного потенціалу, біологічного віку і рівня фізичного здоров'я.

Таблиця 5.4

Показники комплексної оцінки рівня здоров'я жінок першого зрілого віку, отримані в ході експерименту, що констатує, (n=81)

Показники	Статистичні характеристики			
	\bar{x}	σ	m	V (%)
Адаптаційний потенціал, у.о.	2,14	0,30	0,03	14,26

Біологічний вік, років	30,51	8,11	0,91	26,58
РФЗ, балл	11,64	4,03	0,45	34,66

Оцінка адаптаційного потенціалу проведена на підставі результатів обчислень за формулою і їх зіставлення з критеріями рівня здоров'я за Р.М. Баєвським.

Середньостатистична значення показника адаптаційного потенціалу ($\bar{x}=2,14$ у.о.) вказує на «задовільний» рівень функціонування і напруги регуляторних механізмів жінок першого зрілого віку.

Згідно з даними [173], визначення адаптаційного потенціалу є і тестом індексу функціональних змін, який дає оцінку функціональним можливостям системи кровообігу організму людини.

В ході експерименту, що констатує виявлення великої кількості обстежених – 92,59% ($n = 75$), з АП менш 2,60 у.о., тобто у них спостерігаються стійкі механізми адаптації і за рівнем здоров'я відносяться до «першої групи здоров'я» (за Р.М. Баєвським).

Інші особи (7,41% ($n = 6$)) з АП більш 2,60 у.о. увійшли на «другу групу здоров'я» і характеризуються задовільними функціональними можливостями системи кровообігу з помірним напруженою механізмів регуляції. Це категорія практично здорових людей.

Абсолютною мірою життєдіяльності організму є тривалість життя. За допомогою амбулаторної методики [35] визначили біологічний вік жінок.

Вивчення рівня здоров'я має бути комплексним, що включає і суб'єктивну оцінку особистості, і об'єктивну оцінку стану життєздатності. У зв'язку з цим, складовою частиною у вивченні біологічного віку є індекс самооцінки здоров'я (СОЗ).

Відзначено, що 51,85% жінок проаналізували стан свого здоров'я як «добрий», 45,68% – як «задовільний» і 2,47% – як «поганий».

На підставі порівняння середніх значень показників фактичного біологічного віку ($\bar{x}=30,51$ років) з належним значенням ($\bar{x}=30,55$ років) і різниці між ними ($\bar{x}=0,04$ років)

можна судити, що у жінок першого зрілого віку темпи старіння не відрізняються від популяційного стандарту (табл. 5.5).

Таблиця 5.5

Статистичні характеристики показників оцінки біологічного віку жінок першого зрілого віку, (n=81)

Показники	Статистичні характеристики			
	\bar{x}	σ	m	V%
Календарний вік, років	22,80	3,28	0,37	14,36
Біологічний вік, років	30,51	8,11	0,91	26,58
Належний біологічний вік, років	30,55	1,90	0,21	6,23
Різниця між БВ і НБВ, років	0,04	9,49	0,93	-

У процесі констатуючого експерименту виявлено, що у 14,81% (n = 12) обстеженого контингенту зареєстрований різко уповільнений темп старіння, це відповідає першому рівню здоров'я по БВ, другий рівень – у 14,81% (n = 12), третій рівень – у 27,16% (n = 22), четвертий рівень – у 32,10% (n = 26) і п'ятий рівень – у 11,12% (n = 9).

На рис. 5.1 представлені результати зіставлення фактичних показників БВ жінок першого зрілого віку з його належними значеннями, отримані в ході експерименту, що констатує.

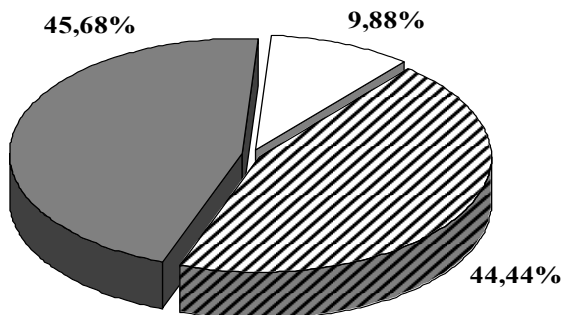


Рис. 5.1 Результати зіставлення фактичних показників біологічного віку з його належними значеннями жінок першого зрілого віку, отримані в ході констатуючого експерименту (n=81):

9,88% - БВ – НБВ = 0, (n=8); 44,44% - БВ – НБВ > 0, (n=36);
45,68% - БВ – НБВ < 0, (n=37).

Дослідження рівня фізичного здоров'я за експрес-оцінці [88] засноване на розрахунку п'яти морфофункціональних індексів (табл. 5.6):

- масо-ростовий (МРІ) індекс для оцінки маси тіла;
- силовий індекс (СІ) для оцінки відносної сили;
- індекс «подвійне добуток» (ПД) для оцінки діяльності ССС в стані спокою;
- індекс PWC_{170} для оцінки фізичної роботоспроможності;
- індекс Руф'є (І Руф'є) для визначення толерантності до фізичних навантажень.

Таблиця 5.6

Показники морфофункціональних індексів жінок першого зрілого віку, отримані в ході констатуючого експерименту, (n=81)

Індекси	Статистичні характеристики					
	\bar{x}	σ	m	Xmin	Xmax	V (%)
Маса-ростовий індекс, г/см	347,69	38,48	4,30	291,08	471,11	11,07
	0 балів					
Силовий індекс, %	71,80	10,86	1,21	49,03	98,18	15,13
	5 балів					
Подвійне добуток, у.о.	92,38	17,02	1,90	67,32	143,82	18,43
	3 бали					
PWC_{170} , Вт/кг	2,55	0,38	0,04	1,53	3,50	14,95
	5 балів					
Індекс Руф'є, у.о.	13,49	4,67	0,52	3,60	24,8	34,63
	-1 балл					
РФЗ, бали	11,64	4,03	0,45	-1	21	34,66

Дані табл. 5.6 свідчать про неоднорідність групи за морфофункціональними індексами.

Значний розкид по відношенню до середнього спостерігається в показниках масо-ростового індексу

($V=11,07\%$), індексу PWC_{170} ($V=14,95\%$), силового індексу ($V=15,13\%$) та індексу «подвійне добуток» ($V=18,43\%$). Високий коефіцієнт варіації індексу Руф'є ($V = 34,63\%$) вказує на відмінності в індивідуальному рівні толерантності до фізичних навантажень жінок першого зрілого віку.

Крім цього, аналіз отриманих результатів вказав на те, що показники масо-ростового індексу ($\bar{x}= 347,69$ г/см), силового індексу ($\bar{x}=71,80\%$) та індексу PWC_{170} ($\bar{x}=2,55$ Вт/кг) знаходиться в нормі, а значення індексу «подвійне добуток» ($\bar{x}=92,38$ у.о.) та індексу Руф'є ($\bar{x}=13,49$ у.о.) – нижче норми.

За результатами експрес-оцінки ми розподілили жінок першого зрілого віку в такий спосіб: високий РФЗ зареєстрований у 3,70% ($n = 3$) обстеженого контингенту, у 19,76% ($n = 16$) – вище середнього, у 44,44% ($n = 36$) – середній, у 25,93% ($n = 21$) – нижче середнього і у 6,17% ($n = 5$) – низький.

Слід зазначити, що до «безпечного» рівня здоров'я, який складається з високого і вище середнього РФЗ, відноситься тільки 23,46% ($n = 19$) жінок першого зрілого віку (рис. 5.2).

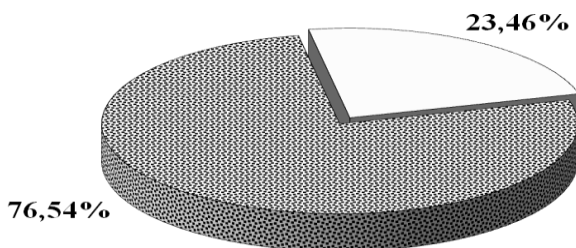


Рис. 5.2 Розподіл жінок за рівнем фізичного здоров'я, встановлений в ході констатуючого експерименту (%), (n=81):

- – «безпечний» рівень здоров'я: високий та вище середнього РФЗ, ($n=22$);
- ▣ – середній, нижче середнього та низький УФЗ, ($n=59$).

Решта 76,54% (n = 62) знаходяться за кордоном «безпечного» рівня здоров'я. Автором [5] зазначено, що чим нижче рівень фізичного здоров'я, тим імовірніше розвиток хронічного соматичного захворювання.

Результати комплексної оцінки рівня здоров'я за показниками адаптаційного потенціалу, біологічного віку і рівня фізичного здоров'я встановлено у табл. 5.7.

У процесі аналізу результатів комплексної оцінки рівня здоров'я за показниками адаптаційного потенціалу, біологічного віку і рівня фізичного здоров'я встановлено, що (табл. 5.7):

– всі 6,17% (n=5) жінок з низьким РФЗ мають високі показники БВ, з них 80,06% (n = 4) – напруту механізмів адаптації. Це узгоджується з даними [5,98], що чим вище РФС, тим показники біологічного віку менше паспортного і, навпаки, чим нижче РФС, тим біологічний вік значно перевищує паспортний;

Таблиця 5.7

Розподіл жінок першого зрілого віку на групи за результатами біологічного віку, експрес-оцінки і адаптаційного потенціалу (%), (n=81)

Рівні здоров'я	за АП		за біологічним віком					за експрес-оцінкою				
	1 гр	2 гр	1	2	3	4	5	ВР	ВСП	СР	НСР	НР
за АП	1 гр		14,81	14,81	25,93	28,40	8,64	3,70	19,76	44,44	23,46	1,23
	2 гр		-	-	1,23	3,70	2,48	-	-	-	2,47	4,94
за БВ	1	14,81	-					-	4,94	7,40	2,47	-
	2	14,81	-					-	2,47	8,64	3,70	-
	3	25,93	1,23					3,70	8,64	9,88	4,94	-
	4	28,40	3,70					-	1,23	17,28	11,12	2,47
	5	8,64	2,48					-	2,48	1,24	3,70	3,70
за експрес-оцінкою	ВР	3,70	-	-	-	3,70	-	-				
	ВСП	19,76	-	4,94	2,47	8,64	1,23	2,48				
	СР	44,44	-	7,40	8,64	9,88	17,28	1,24				
	НСР	23,46	2,47	2,47	3,70	4,94	11,12	3,70				
	НР	1,23	4,94	-	-	-	2,47	3,70				

– всі 44,44% (n=36) жінок із середнім УФЗ мають задовільну адаптацію і 58,33% (n = 21) – низькі показники біологічного віку. Це узгоджуються з даними [267], що середній рівень фізичного здоров'я можна охарактеризувати як проміжне (перехідне «третє») стан між «безпечним» рівнем здоров'я і рівнем початку розвитку хронічного, неінфекційного захворювання;

– незначна кількість жінок першого зрілого віку – 19,75% (n = 16), мають високий, вище середнього РФЗ, задовільну адаптацію і низькі показники біологічного віку.

Для визначення достовірності і ступеня статистичної взаємозв'язку між показниками адаптаційного потенціалу, біологічного віку і РФЗ проведено кореляційний аналіз (рис. 5.3).

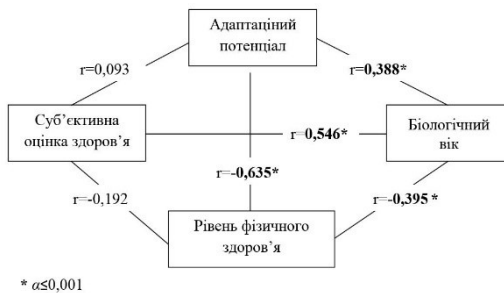


Рис. 5.3 Кореляція між показниками комплексної оцінки рівня здоров'я жінок першого зрілого віку, (n=81)

Виявлено, що для жінок першого зрілого віку найбільш інформативним показником за високим абсолютним значенням коефіцієнта кореляції є рівень фізичного здоров'я. Так, РФЗ має значну достовірну взаємозв'язок з адаптаційним потенціалом ($r=-0,635$, $\alpha \leq 0,001$) і помірну – з біологічним віком ($r=-0,395$, $\alpha \leq 0,001$).

На підставі цього висновку провели кореляційний аналіз з метою встановити залежність між показниками морфофункціональних індексів і комплексної оцінки рівня здоров'я жінок першого зрілого віку (табл. 5.8).

Таблиця 5.8

**Кореляційний аналіз між показниками
морфофункціональних індексів і комплексної оцінки рівня
здоров'я жінок першого зрілого віку, (n=81)**

	MPI	CI	ПД	PWC ₁₇₀	I Руф'є	АП	БВ	СОЗ
MPI		-0,733 ***	0,321 **	-0,653 ***	0,230 *	0,565 ***	0,200	0,138
CI	-0,733 ***		-0,163	0,524 ***	-0,104	-0,327 **	-0,145	-0,007
ПД	0,321 **	-0,163		-0,097	0,407 ***	0,853 ***	0,471 ***	0,152
PWC ₁₇₀	-0,653 ***	0,524 ***	-0,097		0,046	-0,354 **	0,024	-0,081
I Руф'є	0,230 *	-0,104	0,407 ***	0,046		0,230 *	0,214	0,070
РФЗ	-0,533 ***	0,309 **	-0,716 ***	0,226 *	-0,681 ***	-0,635 ***	-0,395 ***	-0,192

* $\alpha \leq 0,05$; ** $\alpha \leq 0,01$; *** $\alpha \leq 0,001$

Аналіз коефіцієнтів кореляції морфофункціональних індексів свідчить про наявність сильної взаємозв'язку між індексом «подвійний добуток» і РФЗ ($r=-0,716$, $\alpha \leq 0,001$). Далі в порядку зменшення абсолютного значення коефіцієнта кореляції встановлено:

– значний взаємозв'язок між показниками УФЗ і I Руф'є ($r=-0,681$, $\alpha \leq 0,001$), РФЗ і MPI ($r=-0,533$, $\alpha \leq 0,001$);

– слабкий взаємозв'язок – між РФЗ та CI ($r=0,309$, $\alpha \leq 0,01$) і між РФЗ та PWC₁₇₀ ($r=0,226$, $\alpha \leq 0,05$).

Інформативним показником при оцінці рівня фізичного здоров'я жінок першого зрілого віку, за кількістю зареєстрованих достовірних ($\alpha \leq 0,05 - 0,001$) взаємозв'язків, є масо-ростовий індекс.

Виявлено сильний взаємозв'язок між показниками MPI та CI ($r=-0,733$), значний – MPI та PWC₁₇₀ ($r=-0,653$), помірний – MPI та ПД ($r=0,321$), слабкий – MPI та I Руф'є ($r=0,230$).

Варто відзначити пару MPI – ПД, це дає можливість припустити, що нормалізація маси тіла сприятиме вдосконаленню функціонального стану серцево-судинної системи.

Результати статистичного аналізу свідчить про найбільшій кількості зв'язків АП з морфофункціональними індексами. Встановлено сильний взаємозв'язок між АП та ПД ($r=-0,853$, $\alpha\leq 0,001$), значний – АП та МРІ ($r=0,565$, $\alpha\leq 0,001$), помірний – АП та PWC_{170} ($r=-0,354$, $\alpha\leq 0,01$), АП і СІ ($r=-0,327$, $\alpha\leq 0,01$), слабкий – АП та І Руф'є ($r=0,230$, $\alpha\leq 0,05$).

Зареєстрована достовірна помірна взаємозв'язок між БВ и ПД ($r= 0,471$, $\alpha\leq 0,001$).

ВИСНОВКИ

До теперішнього часу в науково-методичній літературі накопичені знання, які свідчать про те, що колове тренування набуло широкого поширення і визнання не тільки в спортивному тренуванні, але у фізичному вихованні як у нас в країні, так і за кордоном.

У процесі досліджень різними авторами встановлена ефективність застосування колового тренування: у фізичному вихованні дітей дошкільного віку; на уроках фізичної культури в школі; на заняттях з фізичного виховання у ЗВО; в процесі самостійних занять фізичними вправами; в сучасних фітнес-програмах.

Організаційно-методична форма колового тренування, в якій чергуються аеробні «станції» (тривалістю від 30 с до 3 хв і більше) з силовими «станціями», носить назву аеробне колове тренування (aerobic circuit training). І при цьому існують різні варіанти його проведення.

Л.П. Матвеев [130] підкреслив, що існують варіанти колового тренування, в яких включені строго спрямовані фізичні вправи, об'єднані в одну комбіновану рухову діяльність, і пов'язані з досить значним сумарним об'ємом навантаження. Це дозволяє ефективно впливати на основні фактори загальної витривалості комплексного характеру. Подібним же чином використовують комплекси вправ гімнастичної аеробіки або аквааеробіки, що виконуються потоком (суцільно, без пауз або з паузами активного відпочинку).

Таким чином, колове тренування на заняттях аеробікою – це комбінування двох видів роботи різної спрямованості (аеробного та силового) в одному занятті. Це організаційно-методична форма заняття, в основній частині якого відбувається чергування аеробних і силових вправ через певні часові відрізки.

Аналіз науково-методичної літератури свідчив про те, що даний вид аеробіки має різну назву і вказав на обмеженість існуючої інформації про цю методику для успішного проведення фізкультурно-оздоровчих занять з метою підвищення рівня фізичного здоров'я і фізичної працездатності жінок 21-35 років. І доступний матеріал не відображає в повному обсязі питання

організації та проведення колового тренування на заняттях аеробікою.

В результаті власних досліджень нами доповнені дані, що містять методичну характеристику колового тренування на заняттях аеробікою з позиції комплексного впливу на морфофункціональний стан жінок 21-35 років. А саме, розкриті і науково обґрунтовані структурні компоненти та їх тривалість; засоби і методи; раціональні параметри фізичних навантажень і пульсові режими відповідно до рівня фізичного здоров'я осіб, що займаються, мотивів і інтересів до фізкультурно-оздоровчих занять.

Відомо, що провідними факторами підвищення ефективності фізкультурно-оздоровчих занять є: мотивація до занять, яка відображає потреби тих, хто займається і кінцеву мету; вихідний рівень фізичного стану; характер і величина тренувального впливу.

У процесі анкетування отримані результати, які підтвердили і розширили наявні дані у вивченні мотивів та інтересів жінок першого зрілого віку до фізкультурно-оздоровчих занять.

Встановлено, що значна кількість жінок 21-35 років – 82,80%, регулярно займаються степ- і танцювальною аеробікою, 23,66% – атлетичною гімнастикою, і такий же відсоток – 23,66%, займаються по системі Пілатес і йогою, 14,74% – оздоровчим бігом, 7,53% – шейпінгом і 7,37% – оздоровчим плаванням. Цим самим підтверджена інформація [44,131], що аеробіка є затребуваним видом фізичних вправ у осіб 20-35 років.

При цьому зафіксовано, що 48,39% учасниць анкетування вважають за краще поєднувати кілька видів занять оздоровчої спрямованості. Так, наприклад, 21,50% подобається заняття степ- і танцювальною аеробікою.

В процесі різних досліджень виявлено [3,45,119,193 и др.], що для жінок 21-35 років найбільш значущим аргументом до фізкультурно-оздоровчих занять є мотив зміцнення здоров'я. Інші автори [44,161,197] відзначають, що домінує група мотивів «гарна фігура» – бажання схуднути, підтримання м'язового тону, корекція фігури. Разом з цим, поряд з бажанням зміцнити здоров'я і схуднути, причина до початку занять оздоровчої

спрямованості обумовлена і соціальними мотивами – бажанням спілкуватися, познайомитися і приємно провести час [20].

У процесі анкетування – за участю жінок 21-35 років виявлено, що лідируючі позиції серед мотивів займають необхідність підтримувати хорошу фізичну форму (63,44%), бажання схуднути (46,24%) і корекція фігури (41,94%). В цілому, отримані нами дані збігаються з результатами більшості досліджень в цьому напрямку.

Останнім часом предметом численних досліджень є вивчення рівня фізичного стану жінок 21-35 років.

Результати власного констатуючого експерименту підтвердили існуючі висновки дослідження морфофункціонального стану, рівня фізичної працездатності і фізичної підготовленості обстеженого контингенту.

Так, в процесі оцінки морфологічного стану нами виявлено, що у жінок першого зрілого віку маса тіла знаходиться в нормі ($IMT = 21,07 \text{ кг} / \text{м}^2$), а вміст жиру в організмі перевищує допустимі кордонів на 7%. Аналогічні результати отримані в роботі Є.А. Мороз [134] і автор встановив, що наявність ожиріння у жінок обумовлено нераціональним режимом, раціоном харчування і низьким рівнем рухової активності.

З науковими матеріалами [44,191] узгоджуються дані про низький функціональний стан дихальної системи і про погану стійкості жінок до гіпоксії. В ході власного констатуючого експерименту відзначено значну кількість жінок, які згідно з результатами проб Штанге (80,25%) і Генчі (80,24%) мають «поганий» і «нижче середнього» функціональний стан дихальної системи.

В роботах Т.В. Івчатової [77] и Ю.І. Таран [193] відзначений невисокий рівень фізичної працездатності жінок 21-35 років. На підставі показників індексу Гарвардського степ-тесту нами встановлено, що 67,90% учасниць констатуючого експерименту мають низький рівень фізичної працездатності, 2,47% – нижче середнього, 9,88% – середній, 12,35% – вище середнього і 7,41% – високий.

Шляхом наукових досліджень [150] встановлено низький рівень фізичної підготовленості у жінок 25-35 років, на підставі показників стрибка в довжину з місця, згинання розгинання рук

в упорі лежачи, підйом тулуба вгору з положення лежачи на спині за 1 хв, нахил тулуба вперед з положення сидячи. Результати власного педагогічного тестування свідчать про те, що більшість жінок – 85,19%, мають низький рівень розвитку «вибухової» сили, 53,09% – силової витривалості м'язів тулуба і черевного преса, 46,91% – гнучкості хребетного стовпа і 39, 51% – сили м'язів верхнього плечового поясу.

Автори [217] підкреслюють, що сучасний підхід до здоров'я як властивості організму, яку можна оцінити кількісно спонукає до пошуку критеріїв для такої оцінки і створення програм неназологічної діагностики.

В ході досліджень отримали подальший розвиток існуючі дані про оцінку рівня здоров'я жінок першого зрілого віку. Ми застосували методіку, яка представляє собою комплекс донозологічних моделей діагностики здоров'я, які використовуються не тільки в процесі валеологічних досліджень, а й в області фізичного виховання.

Нами вивчені:

– адаптаційний потенціал за Р.М. Баєвським, який характеризує рівень функціонування і напруги регуляторних механізмів;

– біологічний вік як показник «вікового зносу» функціональних і морфологічних структур в організмі за одиницю біологічного часу;

– рівень фізичного здоров'я, який визначається резервами біоенергетики організму людини.

В результаті літературного аналізу встановлено, що в даний час вивчення адаптаційного потенціалу за Р.М. Баєвським і різні методи оцінки РФЗ досить часто використовують в педагогічних дослідженнях за участю жінок першого зрілого віку. Але набагато рідше зустрічаються роботи, в яких проведена оцінка біологічного віку осіб цього життєвого періоду.

Отримані результати оцінки адаптаційного потенціалу підтвердили, що у жінок 21-35 років задовільна робота регуляторних механізмів організму [29,44,45,191]. Нами встановлено, що у 92,59% обстеженого контингенту стійкі механізми адаптації і за рівнем здоров'я відносяться до «першої

групи здоров'я» (за Р.М. Баєвським). Решта 7,41% увійшли на «другу групу здоров'я» і характеризуються задовільними функціональними можливостями системи кровообігу з помірним напругою механізмів регуляції.

Т.Н. Власенко [40] відзначено, що у жінок першого зрілого віку біологічний вік перевищує паспортний на 28,9%. В наших дослідженнях ця різниця склала 33,81%. При цьому виявлено, що у 14,81% обстежених зареєстрований різко уповільнений темп старіння, це відповідає «першому» рівню здоров'я за БВ, «другий» рівень – у 14,81%, «третій» рівень – у 27,16%, «четвертий» рівень – у 32,10% і «п'ятий» рівень – у 11,12%.

Згідно з даними [11], метод оцінки енергопотенціалу систем за Г.Л. Апанасенко володіє найбільшим діагностичним ефектом серед всіх запропонованих методів оцінки рівня здоров'я.

При цьому Н.О. Гоглюватою [45] встановлено, що оцінка фізичного стану за О.А. Піроговою має високу кореляційний зв'язок з морфофункціональними показниками і цим самим підтверджує достатню інформативність цього методу і рекомендована автором до використання її в роботі з жінками 21-35 років.

Про популярність і доступності при оцінці рівня фізичного здоров'я як методики Г.Л. Апанасенко так і О.А. Піроговою свідчить значна кількість робіт.

Для визначення РФЗ ми обрали експрес-оцінку, розроблену і апробовану вченими В.В. Клапчуком і В.В. Самошкіним.

В процесі власного констатуючого експерименту виявлено, що у 3,70% (n=3) обстежених високий РФЗ, у 19,76% – вище середнього, у 44,44% – середній, у 25,93% – нижче середнього і у 6,17% – низький.

Дещо інші дані отримані Н.О. Гоглюватою [45] і О.Ю. Лядською [119]. Автори відзначили відсутність жінок з високим РФЗ і значну кількість осіб з низьким РФЗ.

У процесі аналізу результатів комплексної оцінки рівня здоров'я за показниками адаптаційного потенціалу, біологічного віку і рівня фізичного здоров'я встановлено, що:

– всі 6,17% жінок з низьким РФЗ мають високі показники БВ, з них 80,06% – напругою механізмів адаптації. Це узгоджується з даними [5,101], що чим вище РФС, тим показники біологічного

віку менше паспортного і, навпаки, чим нижче РФС, тим біологічний вік значно перевищує паспортний;

– всі 44,44% жінок із середнім РФЗ мають задовільну адаптацію і 58,33% – низькі показники біологічного віку. Це узгоджуються з даними [267], що середній рівень фізичного здоров'я можна охарактеризувати як проміжний (перехідний «третій») стан між «безпечним» рівнем здоров'я і рівнем початку розвитку хронічного, неінфекційного захворювання;

– незначна кількість жінок 21-35 років – 19,75%, мають високий, вище середнього РФЗ, задовільну адаптацію і низькі показники біологічного віку.

Для визначення достовірності і ступеня статистичної взаємозв'язку між показниками адаптаційного потенціалу, біологічного віку і РФЗ проведено кореляційний аналіз.

Виявлено, що для жінок 21-35 років найбільш інформативним показником за високим абсолютним значенням коефіцієнта кореляції є рівень фізичного здоров'я. Так, РФЗ має значний достовірну взаємозв'язок з адаптаційним потенціалом ($r=-0,635$, $\alpha \leq 0,001$) і помірну – з біологічним віком ($r=-0,395$, $\alpha \leq 0,001$).

Це дозволило регламентувати інтенсивність, обсяг, кратність і спрямованість розробленої методики в залежності від фактичного рівня фізичного здоров'я, що узгоджується з даними, наявними в літературі [7,101,206].

Аналіз науково-методичної літератури показав, що планування оздоровчих тренувань можливо на основі застосовуваного в спорті принципу циклічності. Поряд з цим, в оздоровчій тренування прийнято виділяти три періоди: підготовчий, основний і підтримуючий.

На підставі результатів літературного огляду, анкетування та констатуючого експерименту розроблена методика колового тренування на заняттях аеробікою, спрямована на підвищення рівня фізичного стану жінок 21-35 років. І, з одного боку, вона являє собою матеріал, який отримав подальший розвиток з урахуванням існуючих результатів, а з іншого боку – є науковою новизною.

Для застосування методики колового тренування на заняттях аеробікою з жінками 21-35 років нами розроблено:

– структуру побудови мезо-, мікроциклах, занять аеробікою з застосуванням колового тренування;

– структурні компоненти колового тренування і їх тривалість; засоби і методи; раціональні параметри фізичних навантажень і пульсові режими;

– моделі колового тренування;

– систему контролю для здійснення регулярного спостереження за станом здоров'я протягом усього періоду запланованих занять оздоровчою фізичною культурою.

Структура і зміст експериментальної методики представлені в розділі 4.

Проведений педагогічний експеримент показав, що колове тренування на заняттях аеробікою викликає достовірні морфологічні та функціональні зміни в організмі займаючихся, що тим самим визначає її стимулюючий і економізуючий ефекти.

Результати порівняльного аналізу морфофункціональних показників до і після педагогічного експерименту підтвердили сприятливу дію розроблених підходів на рівень фізичного стану жінок 21-35 років:

– комбінування в тижневому мікроциклах занять степ- і базової аеробікою [193];

– занять аеробного і силової спрямованості [134].

Зареєстровані достовірні ($\alpha \leq 0,05 - \alpha \leq 0,001$) поліпшення морфо-функціонального стану жінок 21-35 років після регулярних і систематичних занять за розробленою методикою, підтвердили також мають дані [238,243,245,250] про те, що колове тренування є прийнятною формою рухової активності з метою підвищення рівня фізичного стану що займаючихся.

За період педагогічного експерименту у жінок ЕГ відбулися наступні зміни: маси тіла знизилася на 4,61%, знизилася процентний вміст жирової маси тіла на 8,62%; індекс обхвату талії збільшився на 3,73%, індекс обхвату живота – на 5,24%, індекс обхвату стегна – на 8,05%, індекс обхвату плеча – на 5,14%; знизилася ЧСС в спокої на 12,24%; збільшилися результати ЖЄЛ на 13,90%, проби Штанге на 41,56% і проби

Генчі на 40,77%; індексу Гарвардського степ-тесту виріс на 69,83%; підвищився рівня розвитку «вибухової» сили на 5,71%, силових здібностей м'язи верхніх кінцівок – на 35,33%, силовій витривалості м'язів черевного преса – на 19,53%, спеціальної витривалості – на 16,78%.

Регулярні і систематичні заняття за розробленою методикою сприяли достовірного підвищення рівня здоров'я, про що свідчать результати комплексної оцінки за показниками адаптаційного потенціалу, біологічного віку і рівня фізичного здоров'я.

Виявлено поліпшення роботи адаптаційних механізмів на 9,13%, зниження показників біологічного віку на 6,34 років. Не зареєстровані особи з «незадовільними» адаптаційними можливостями і «швидкими» темпами старіння організму.

Результати експрес-оцінки свідчать про підвищення рівня фізичного здоров'я жінок першого зрілого віку. Збільшилася кількість учасниць експериментальної групи з 22,22% до 83,33%, які знаходяться на «безпечному» рівні здоров'я і не виявлені особи з низьким РФЗ (до -5,56%).

Спираючись на дані, викладені О.В. Ромашиним [170], про критерії оцінки ефективності оздоровчих заходів встановлено, що тільки у 13,88% жінок після педагогічного експерименту не відбулося змін у показниках. Про що говорить відсутність приросту суми балів експрес-оцінки для середнього, вище середнього і високого РФЗ або збільшення суми на 2 бали для нижче середнього і низького РФЗ.

У решти 86,11% відзначено «значне поліпшення», це може служити критерієм ефективності розробленої методики колового тренування на заняттях аеробікою.

Вище перераховані результати педагогічного експерименту дають вагомні підстави для впровадження її в практику роботи спортивно-оздоровчих клубів, практикуючі різні види аеробіки з метою підвищення рівня фізичного стану жінок першого зрілого віку.

Узагальнюючи викладений матеріал, можна виділити 3 групи даних, отриманих в ході досліджень:

- 1) підтверджено, що:

– заняття степ- і танцювальною аеробікою є популярними серед жінок першого зрілого віку, а значущими причинами до занять фізичними вправами є оздоровчі мотиви;

– у жінок першого зрілого віку в середньому маса тіла відповідає нормативним значенням; процентний вміст жирової маси перевищує належні показники; поганий стан дихальної системи; низький рівень фізичної роботоспроможності і фізичної підготовленості; задовільна робота механізмів адаптації і біологічний вік перевищує паспортний;

– заняття аеробного і силової спрямованості роблять позитивний вплив на морфофункціональний стан жінок першого зрілого віку.

2) доповнено данні:

– про факторні структури фізичного стану жінок першого зрілого віку і отримали подальший розвиток дані про оцінку рівня здоров'я за показниками адаптаційного потенціалу, біологічного віку і рівня фізичного здоров'я;

3) абсолютно новими результатами дослідження є науково обґрунтовані засоби і методи колового тренування на заняттях аеробікою з жінками першого зрілого віку, тривалість її структурних компонентів, раціональні параметри фізичних навантажень і пульсові режими відповідно до рівня фізичного здоров'я займаються.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Рекомендації призначені для інструкторів оздоровчої фізичної культури і осіб, які бажають займатися самостійно, і передбачають наступну послідовність дій:

1. *Оцінка вихідного рівня фізичного стану жінок.*
Рекомендуємо використовувати методи оцінки рівня фізичного стану, які включені і викладені в «Щоденнику самоконтролю». Надалі, рекомендуємо здійснювати фіксування в «Щоденнику самоконтролю» як об'єктивних так суб'єктивних показників здоров'я, протягом усього періоду запланованих систематичних занять оздоровчою фізичною культурою.
2. Застосування методики колового тренування на заняттях аеробікою.

При розробці комплексу колового тренування слід керуватися:

– вихідним рівнем фізичного здоров'я і результатами тесту «максимум повторень» для адекватного вибору тренувальних режимів на аеробних і силових «станціях»;

– стажем фізкультурно-оздоровчих занять при підборі базових елементів аеробіки і стато-динамічних вправ, які відповідають рівню підготовленості займаються;

– мотивами і інтересами займаються для правильного формулювання мети і завдань оздоровчого тренування.

Основною формою проведення фізкультурно-оздоровчого заняття з використанням колового тренування є урок, тривалістю близько 90 хв.

Комплекс колового тренування виконуватися за методом тривалого безперервного вправи з відносно постійною інтенсивністю помірної і великої потужності поточно, повторно і без строго встановлених пауз відпочинку, що мають місце при зміні виду діяльності аеробного і силової спрямованості (див. табл. 4.1).

Аеробна «станція» колового тренування – це виконання протягом 5 хв власне аеробних вправ, в роботі яких бере участь не менш 2/3 м'язової маси тіла. Як засоби можуть бути

використані: розучування і багаторазове повторення танцювальних комбінацій, біг і стрибки на місці і т.п. Нижче представлений алгоритм розучування симетричних модифікацій на 16 рахунків [86].

РОЗУЧУВАННЯ МОДИФІКАЦІЙ

З ЗМІНУ ЛІДИРУЮЧОЇ НОГИ НА 16 РАХУНКІВ

АБРЕВІАТУРА:

(С) – старт - то, з чого починається розучування

(М) – модифікація - будь-яке видозмінення руху, або комбінації рухів (метод розучування)

(Р) – додавання рук в роботу

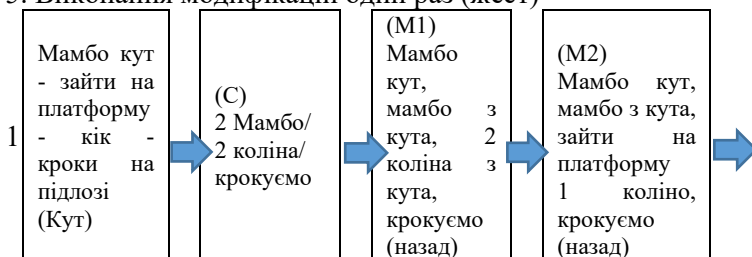
(ЗЕ) – з'єднання двох рухів

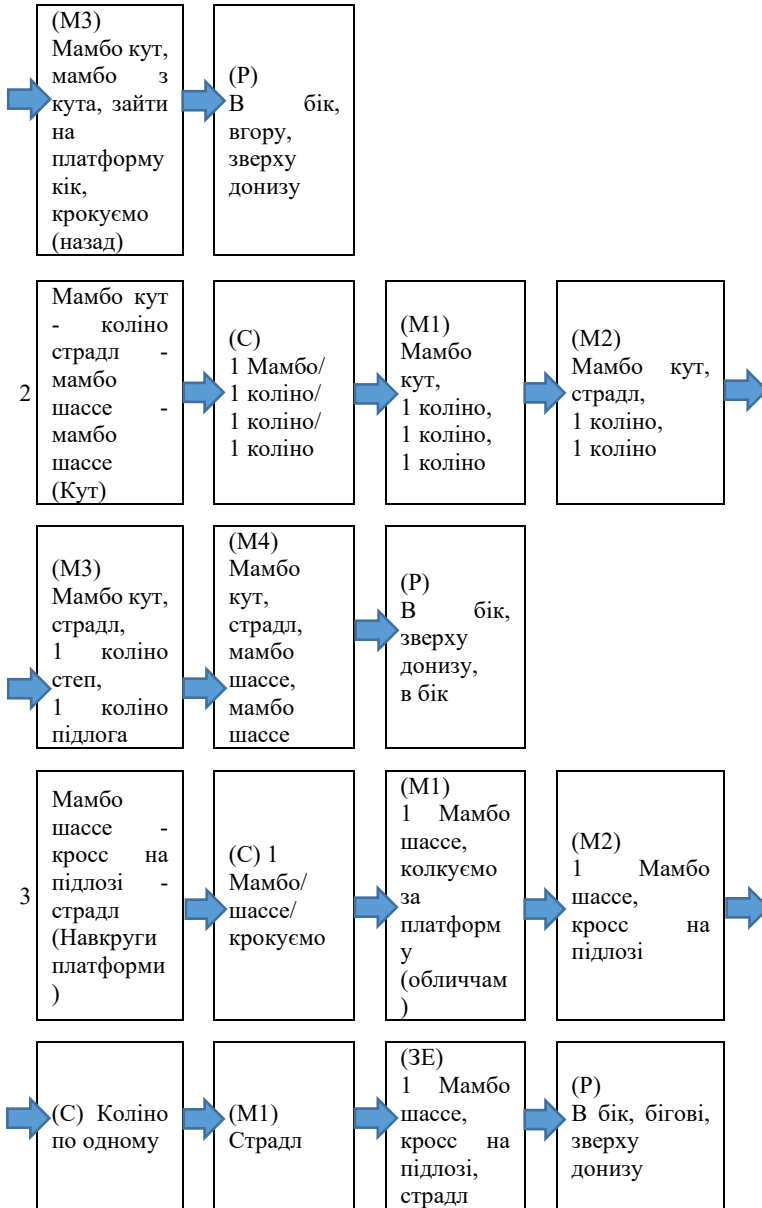
(Г) – «гамбургер» - вставка рухів між однаковими рухами (метод розучування)

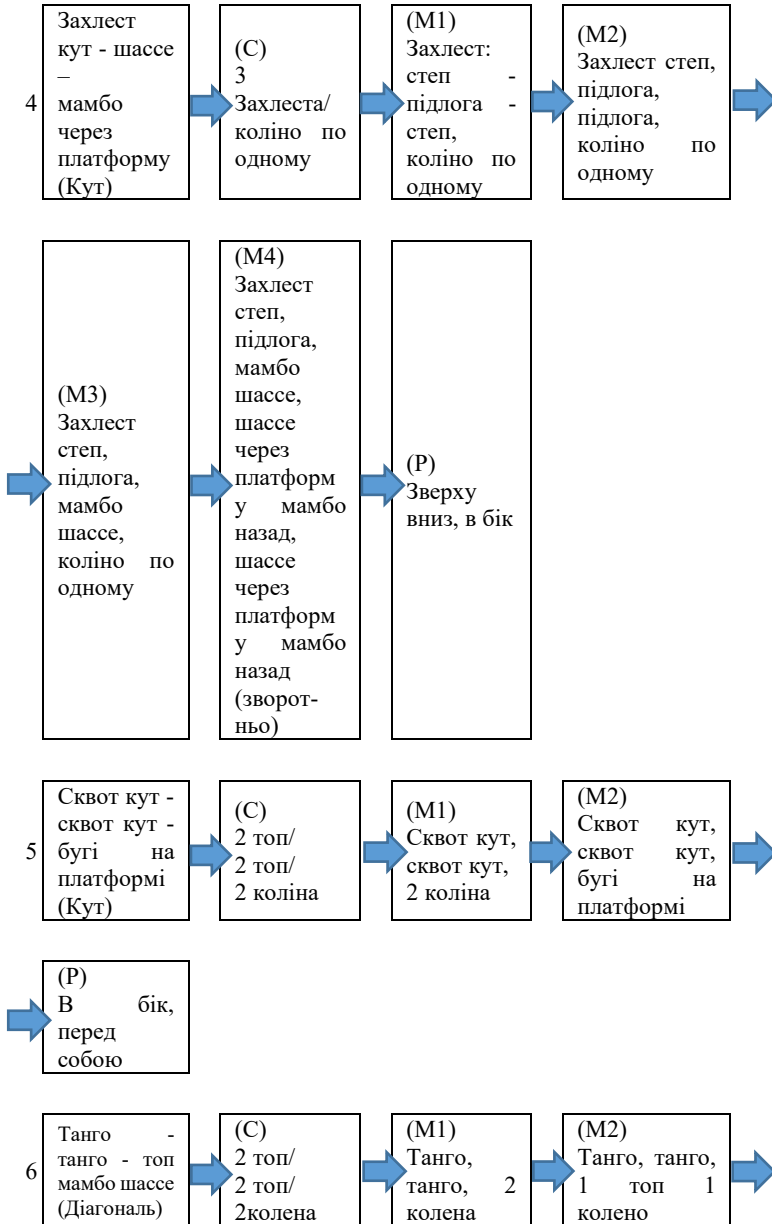
(РЕ) – розширення - розширення з 8 до 16 рахунків (метод розучування)

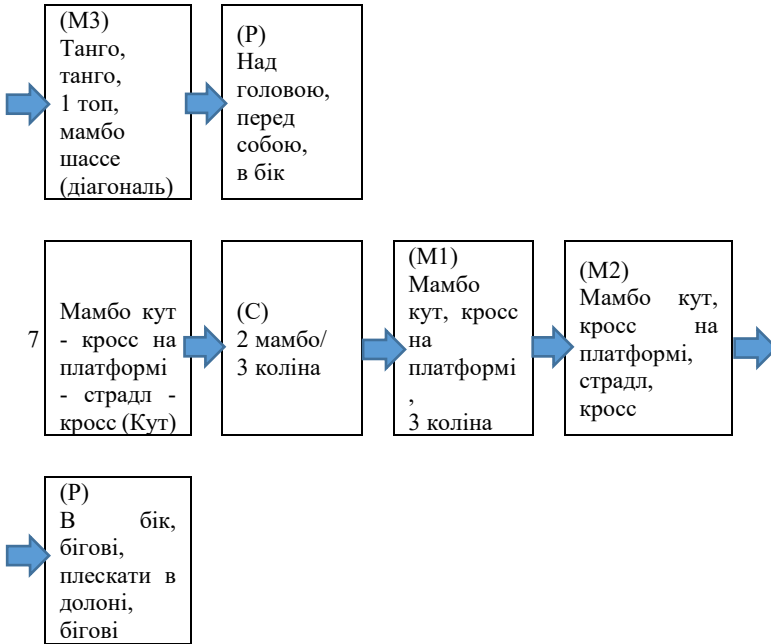
ПРАВИЛА:

1. Модифікація показується з початку квадрата (або з будь-якого першого рахунку)
2. Перша модифікація повинна виконуватися чітко
3. Команда «Разом зі мною!» після першої модифікації повинна бути озвучена заздалегідь
4. Виконання модифікацій багато разів
5. Виконання модифікацій один раз (жест)









Вимоги до техніки виконання вправ в степ-аеробіки:

- корпус прямий (стабільний) – для виконання цього потрібно злегка втягнути живіт в себе, невеликий нахил вперед;
- руки під контролем;
- п'ята на підлозі – для виконання цього потрібно:
 - трохи зігнути ноги в колінах;
 - пружина, повинна бути тільки в колінах;
 - рухаємося в одній площині;
 - при підйомі на платформу, стопа повністю на степ;
 - стопа притиснута до підлоги (п'ята в підлогу);
 - відстань від платформи (1-1,5 розміру власної стопи);
 - вага тіла переносимо на опорну ногу;
 - не валитися зі степ платформи.

Силова «станція» колового тренування – це комплекс статодинамічних вправ тривалістю близько 4 хв. У табл. 1

представлена методична характеристика моделей колового тренування для осіб з різним рівнем фізичного здоров'я.

Таблиця 1

Методична характеристика моделей колового тренування для осіб з різним рівнем фізичного здоров'я

Методична характеристика		Модель колового тренування			
		Перша	Друга	Третя	
Темп музичного супроводу, акц / хв		126-130	від 128-132 до 130-134	130-134	
«Цільова» ЧСС, уд/хв	НР, НСР	130-149	135-154	140-159	
	СР	135-154	145-164	155-174	
	ВСР, ВР	140-164	150-169	160-174	
Аеробна «станція»	Інтенсивність, % МСК	НР, НСР	45-50	50-55	55-60
		СР	50-55	60-65	70-75
		ВСР, ВР	55-60	65-70	75
	Техніка виконання елементів	НР, НСР	Low impact	Low impact	High/Low impact
		СР	Low impact	High/Low impact	High/Low impact
		ВСР, ВР	High/Low impact	High/Low impact	High/Low impact
	Висота платформи, см	НР, НСР	15	15	15
		СР	15	15	15-20
		ВСР, ВР	20	20	20
	Силова «станція»	Інтенсивність, % МП	НР, НСР	35-40	40-45
СУ			45-50	50-55	55-60
ВСУ, ВУ			50-55	55-60	60-65
Обтяження		НР, НСР	гантелі (вагою 0,5 кг)	гантелі (вагою 0,5 кг)	гантелі (вагою 1 кг)
		СР	гантелі (вагою 1 кг)	гантелі (вагою 1-2 кг)	гантелі (вагою 2 кг)
		ВСР, ВР	гантелі (вагою 1-2 кг)	гантелі (вагою 2кг)	гантелі (вагою 3 кг)

Методика силових «станцій» заснована на деяких принципах використання силових вправ в оздоровчих цілях за системою «ІЗОТОН», розроблених В.Н. Селуяновим [175].

Для збереження техніки та необхідної амплітуди рухів рекомендуємо під час роботи на силових «станціях» використовувати розроблене нами співвідношення кількості повторень з урахуванням музичних акцентів в хвилину в залежності від варіанту виконання вправи (див. табл. 4.6).

Щоб уникнути виникнення ортостатического ефекту при переході з в.п. лежачи у в.п. стоячи рекомендуємо виконувати стато-динамічні вправи тільки у в.п. стоячи.

У якості обтяжень можливе використання не тільки гантелей, але і іншого, наявного інвентарю (бодібари, гумові амортизатори, медбол і т.д.), при дотриманні техніки безпеки та індивідуального рівня навантаження.

Після закінчення першого «кола» колового тренування наступним іде 3-хвилинний період активного відпочинку. Як засіб відновлення рекомендуємо використовувати вправи не високої інтенсивності (менше 40-50% МСК): базові аеробні руху з зменшується амплітудою, амплітудні рухи руками, згинання та розгинання тулуба з опорою руками і т.п.

Правильне положення всіх ланок тіла відносно один одного робить кожную вправу легко здійсненою і більш ефективною. При правильному положенні тіла спина захищена від травм при роботі будь-якої спрямованості і характеру (з обтяженням, при виконанні аеробного навантаження, вправ в партері (на підлозі)).

Правильне положення тіла при виконанні силових вправ:

– голова прямо (не повинна бути ні опущеною вниз, ні відведеною назад), вуха знаходяться на одній лінії з плечима, плечі – над стегнами, стегна – над колінами, коліна – над щиколотками;

– руки вниз, плечі відведені назад і вниз;

– підтримувати три природних вигину хребта, оскільки зміна вигину в області попереку призводить до зміни величини навантаження, яке може витримати хребет;

– злегка напружити м'язи живота, це сприяє підтримувати хребет при підніманні обтяжень. Напруга допомагає розподілити масу тіла на весь тулуб, а не тільки на поперек. Разом з тим надмірне напруження обмежує дихання;

–ноги в колінних суглобах коліна злегка напівзігнуті (тобто не повинні бути повністю випрямлені). Надмірне випрямлення ніг в колінних суглобах викликає зміщення тазу, що збільшує вигин в області попереку і деформації спини, а також обмежує кровообіг до нижніх кінцівок і назад;

–ноги на ширині плечей, маса тіла рівномірно розподілена на обидві стопи;

–якщо подумки підвісити прямовис, що спускається від голови, то він повинен пройти через шийний і поперековий відділи хребта, стегна, коліна і щиколотки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Амосов Н.М. Физическая активность и сердце / Амосов Н.М., Бендет Я.А. – К.: Здоров'я, - 1984. – 230с.
2. Амосов Н.М. Сердце и физические упражнения / Амосов Н.М., Муравов И.В. - [2-е изд., перераб. и доп.] — М.: Знание, 1985.—64 с. (Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Физкультура и спорт»; № 8).
3. Анашкина Н.А. Рекреативно-оздоровительная деятельность женщин в современных условиях: социокультурный аспект [Электронный ресурс] / Анашкина Н.А. // Юбилейный сборник трудов ученых РГАФК, посвященный 80-летию академии. - М.: 1998. - Т. 2. - С. 157-160. – Режим доступа: http://www.lib.sportedu.ru/GetText.idc?TxtID=849#Page_top (дата обращения 21.03.2018).
4. Андреева О. Аналіз мотиваційних теорій у сфері оздоровчої фізичної культури та рекреації / О. Андреева // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. — 2004. — № 2. — С. 81-84.
5. Апанасенко Г.Л. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека / Г.Л.Апанасенко. – СПб: МГП «Петрополис», 1992. – 123 с.
6. Апанасенко Г.Л. Медицинская валеология: [выборочные лекции] / Г.Л. Апанасенко, Л.О. Попова. – К.: Здоров'я, 1998. – 248 с.
7. Апанасенко Г. Регламентация оздоровительной тренировки, или в чем неправ Паффенбергер? [Электронный ресурс] / Г. Апанасенко, Л. Иващенко // Человек в мире спорта: Новые идеи, технологии, перспективы: Тез. докл. Междунар. Конгр. – М.: 1998. – т.2. – С. 539. – Режим доступа: http://www.lib.sportedu.ru/GetText.idc?TxtID=591#Page_top
8. Апанасенко Г. «Спорт для всех» и новая феноменология здоровья / Геннадий Апанасенко // Наука в олимпийском спорте (спецвыпуск). – 2000. – С. 36-39.

9. Апанасенко Г.Л. Валеология: первые итоги и ближайшие перспективы / Г.Л. Апанасенко // Теория и практика физической культуры. – 2001. - №6. – С. 2-8.
10. Апанасенко Г.Л. Диагностика индивидуального здоровья / Г.Л. Апанасенко // Валеология. – 2002. - №3. – С. 27 – 31.
11. Апанасенко Г.Л. Избранные статьи о здоровье / Г.Л. Апанасенко. – Киев. – 2005. – 48 с.
12. Апанасенко Г.Л. Как остановить депопуляцию в Украине? [Электронный ресурс] / Г.Л. Апанасенко. – Режим доступа к стат.: http://www.holimed.lviv.ua/rus/r_08_san.html
13. Апанасенко Г.Л. Индивидуальное здоровье: сущность, механизмы, проявления [Электронный ресурс] / Г.Л. Апанасенко. – Режим доступа: <http://apanasenko.info/article/?idt=1&idc=2>
14. Арефьев В.Г. Современные фитнес-технологии повышения уровня физического состояния женщин первого зрелого возраста [Электронный ресурс] / В.Г. Арефьев. – Режим доступа: <http://www.Sportlib.info/Books/XXPI/2005N1/p73-78.htm> (Дата обращения 21.03.2018).
15. Атаманюк С.И. Особенности развития специальной выносливости и скоростно-силовых качеств высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в спортивном командном фитнесе: дис. ... канд. наук по физвоспитанию и спорту: 24.00.01 / С.И. Атаманюк; НУФВСУ. – Киев, 2006.– 186 с.
16. Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте / И.В. Аулик. – М.: Медицина, 1979. - 195 с.
17. Ахаладзе Н.Г. Биологический возраст: история проблемы / Н.Г. Ахаладзе // Проблемы старения и долголетия. – 2002. – №4. – С. 455-464.
18. Ашмарин Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании: [пособие для студентов, аспирантов и преподавателей ин-тов физ. культуры] / Б.А. Ашмарин. М., «Физкультура и спорт», 1978. – 223 с.
19. Аэробика. Теория и методика проведения занятий [текст]: Учебное пособие для студентов вузов физической культуры

- / [под ред. Е.Б. Мякиченко, М.П. Шестаков]. – М.: ТВТ Дивизион, 2006. – 304 с.
20. Баламутова Н.М. Исследование мотивации и эффективности оздоровительной тренировки женщин, занимающихся в физкультурно-оздоровительных группах по плаванию / Баламутова Н.М., Шейко Л.В., Олейников И.П. // Теория и практика физической культуры. 2005. – №1. – С. 79 – 85.
 21. Бароненко В.А. Здоровье и физическая культура студента: [учеб. пособие] / В.А. Бароненко, Л.А. Рапопорт. – М.: Альфа – М, 2003. – 352 с.
 22. Батырев М. Спортивное питание / М. Батырев, Т. Батырев. - СПб: Питер, 2005. – 144 с.: ил.
 23. Безматерных Л.Э. Диагностическая эффективность методов оценки индивидуального здоровья / Л.Э. Безматерных, В.П. Куликов // Физиология человека. - 1998. – Т. 24, №3. – С. 79-85.
 24. Белкина Н.В. Здоровьеформирующая технология физического воспитания студенток вуза / Н.В. Белкина // Теория и практика физической культуры. – 2006. - №2. – С.7-11.
 25. Белокопытова Ж.А. Методические основы занятий аэробной гимнастики для женщин / Ж.А. Белокопытова. – Киев. – Петрозаводск, 1994. – 38 с.
 26. Белоцерковский З.Б. Эргометрические и кардиологические критерии физической работоспособности у спортсменов / З.Б. Белоцерковский. – М.: Советский спорт, 2005. – 312 с.
 27. Белый П. Тай-бо, Ки-бо, Каратэбика. Боевой фитнес для женщин / Серия «Хит сезона» / П. Белый, Т. Швед. - Ростов н/Д: «Феникс», 2003. – 192 с.
 28. Беляев Н.С. Индивидуально-типологический подход в применении базовых шагов на занятиях оздоровительной классической аэробикой с женщинами зрелого возраста: автореф. дис. ... кандидата педагогических наук: 13.00.04. / Никита Сергеевич Беляев. – СПб, 2009. – 26 с.
 29. Беляев Н.С. Морфофункциональные и биомеханические предпосылки совершенствования методики занятий

- оздоровительной аэробикой с женщинами зрелого возраста / Н.С. Беляев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2009. - №8(54). – С. 10-14.
30. Беляк Ю. Морфологічні ознаки як критерії індивідуалізації занять оздоровчої спрямованості для жінок / Юлія Беляк // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2008. – №1. – С.33-36.
31. Библик Р.В. Структура мотивации к физкультурно-оздоровительной деятельности женщин первого зрелого возраста / Библик Р.В., Гончарова Н.Н., Хабынец Т.А. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2010. - № 9. – С. 9 – 11 .
32. Біологічний вік та фізична активність людини / Григорій Коробейніков, Сослан Адирхаєв, Катерина Медвідчук, Карине Мазманян, Микола Житовоз // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2007. - №1. – С. 60-63.
33. Борек З. Специфика тренировочной нагрузки девочек и мальчиков в спринтерском беге / З. Борек // Теория и практика физической культуры. - 1999. - №6. – С. 24-27.
34. Броздовская Е.В. Влияние социальных и биологических факторов на темпы старения педагогов / Е.В. Броздовская, Н.А.Литвинова, О.В. Браун // Валеология. – 2007. - №1. – С.99-101.
35. Булатова М. Здоров'я і фізична підготовленість населення України / М. Булатова, О. Литвин // Теорія і методики фізичного виховання і спорту. – 2004. - №1. – С. 3-9.
36. Булич Э.Г. Здоровье человека: Биологическая основа жизнедеятельности и двигательная активность в ее стимуляции. / Э.Г. Булич, И.В. Муравов. – К.: Олимпийская литература, 2003. – 424 с.
37. Булич Э.Г. Современные возможности количественной диагностики здоровья [Электронный ресурс] / Булич Э.Г., Муравов И.В. – 2007. – Режим доступа: http://www.rassh.ru/vssh/materials.php?SECTION_ID=1653
38. Буркова О.В. Влияние системы Пилатеса на развитие физических качеств, коррекцию телосложения и психоэмоциональное состояние женщин среднего возраста:

- автореф. дис....канд. пед. наук: 13.00.04 / Ольга Владимировна Буркова; Российский ГУФКСТ. – М., 2008. – 24 с.
39. Виру А.А. Аэробные упражнения/А.А. Виру, Т.А. Юримяз, Т.А. Смирнова. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 142 с.
 40. Власенко Т.Н. Дифференцированная методика оздоровительных занятий с женщинами 20-35 лет в физкультурно-спортивных клубах: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Татьяна Николаевна Власенко. – Хабаровск, 2006. – 24 с.
 41. Власов А.С. Особенности методики занятий атлетической гимнастикой с женщинами в зависимости от их соматического здоровья: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Власов Александр Сергеевич. – Малаховка. – 1999. – 24 с.
 42. Волков В.М. Физиологические особенности организма женщин. В кн. возрастная физиология физических упражнений: [учебное пособие] / В.М. Волков. - Смоленск, 1978, - С. 62-66.
 43. Ворончихина И.А. Индивидуально-типологические основы методики водной аэробики для занимающихся зрелого возраста: автореф. дис.... канд. пед. наук: 13.00.04 / Ирина Анатольевна Ворончихина; МГАФК. - Малаховка, 2006. – 22 с.
 44. Гиптенко А.В. Влияние фитнеса на уровень физического состояния женщин первого зрелого возраста / Гиптенко А.В. // Физическое воспитание студентов. – 2009. – №1. – С. 3-15.
 45. Гоглюватая Н.О. Программирование физкультурно-оздоровительных занятий аквафитнесом с женщинами первого зрелого возраста: автореф. дис....канд. наук по физ. воспитанию и спорту: 24.00.02 / Наталья Олеговна Гоглюватая. НУФВСУ. – К., 2007. – 21 с.
 46. Горбачев М.С. Комплексный анализ развития функциональных и двигательных качеств у школьников на уроках физической культуры в общеобразовательной

- школе: автореф. дис.... канд. пед. наук: 13.00.04 / Михаил Сергеевич Горбачев. – Ярославль, 2005. – 26 с.
47. Губарева Е.С. Развитие педагогических технологий в оздоровительных видах гимнастики: автореф. дис.....канд. наук по физ. воспитанию и спорту: 24.00.02. / Елена Сергеевна Губарева; НУФВСУ. – К., 2001.– 20 с.
48. Гуревич И.А. 1500 упражнений для моделирования круговой тренировки / И.А. Гуревич. – [2-е изд., перераб. и доп.]. – Мн.: Выш. школа, 1980. – 256 с., ил.
49. Давыдов В.Ю. Новые фитнес – системы (новые направления, методики, оборудование и инвентарь): [учеб. пособие] / В.Ю. Давыдов, А.И.Шамардин, Г.О. Краснова; Федеральное агентство по физ. культуре и спорту, ВГАФК. – 2-е изд., перераб. и доп. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2005. – 284 с.
50. Давыдов В.Ю. Методика преподавания оздоровительной аэробики: [учеб. пособие] / Давыдов В.Ю., Коваленко Т.Г., Краснов Г.О. – Волгоград: Изд-во Волгогр. гос. ун-та, 2004. – 124 с. – (Серия «Современные оздоровительные технологии»).
51. Демецька О.В. Біологічний вік та деякі показники гомеостазу у робітників основних професій виробництва феросплавів / Демецька О.В., Горбань Л.М., Кучерук Т.К., Мовчан В.О. //Довкілля та здоров'я. – 2002. – № 3. – С. 34-37.
52. Денисова Л.В. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте: Учебное пособие для вузов / Л.В.Денисова, И.В. Хмельницкая, Л.А. Харченко. – К.: Олимп. Л-ра, 2008. – 127 с.
53. Державні тести і нормативи оцінки фізичної підготовленості населення України / Держком України з фіз.. культури і спорту; [за ред. М.Д. Зубалія]. – [2-ге вид., перероб. і доп.] – К., 1997. – 37с.
54. Диагностика состояния клиентов в фитнес/велнес-клубе (управление, экономика, продажи, Технология проведения) / Е.Б. Мякиченко, В.И.Нечаев, М.Д. Дидур, Л.Л. Ионов, О.В. Алимova. – М.: ТВТ Дивизион, 2009. – 248 с.

55. Довбыш В.И. Совершенствование технической подготовленности волейболистов методами круговой тренировки [Электронный ресурс] / Довбыш В.И., Баранец П.А., Ермаков С.С. – 2009. – Режим доступа:
56. <http://www.sportlib.info/Books/XXPI/2009N2/p13-20.htm> (дата обращения 29.03.2018).
57. Донозологическая диагностика в оценке уровня здоровья педагогов / Н.А.Литвинова, Э.М. Казин, М.Г. Березина, А.М. Прохоров, Е.В.Броздовская, Л.И. Суворова. // Валеология. – 2003. - №3. – С. 7-11.
58. Дроздовски З. Спортивная активность женщин Польши / З. Дроздовски, И. Келбасевич – Дроздовски // Теория и практика физической культуры. - 1999. - №6. – С. 8 – 9 .
59. Дружинська О. Особливості застосування інтервально-колового методу в заняттях із студентами спеціального медичного відділення вищого навчального закладу // Оксана Дружинська, Валентина Леонова, Сергій Войтенко.- Молода спортивна наука України. Випуск 9. – Том 2. – 2005. – С.201-204.
60. Дудина Е.А. Эволюционный подход в системе оценки адаптивных возможностей организма человека / Е.А. Дудина // Теория и практика физической культуры. - 1999. - №5. – С. 6 – 14.
61. Ершкова Е.В. Оздоровительная физическая культура женщин первого зрелого возраста на основе применения упражнений с локальными отягощениями: автореф. дис. канд.пед. наук: 13.00.04 / Е.В. Ершкова.-М.,2015.-25 с.
62. Ефимов И.В. Адаптационные возможности организма студенток в разные фазы овариально – менструального цикла / И.В. Ефимов, Е.В. Будыка // Физиология человека. - 1993. - Т. 19, №1. – С.112-118.
63. Жбанкова О.В. Технология комплексного тестирования – инструмент формирования информационного пространства процесса физического воспитания / О.В. Жбанкова, Л.Д. Царегородцева // Теория и практика физической культуры. - 1999. - №5. – С. 6 – 14.

64. Женщины в современном спорте высших достижений / Л.И. Лубышева, Л.Г. Шахлина, А.Р. Радзиевский и др. // Теория и практика физической культуры. – 2004. – №10. – С. 58-63.
65. Жерносек А.М. Технология применения занятий степ-аэробикой в оздоровительной тренировке: автореф. дис....канд. пед. наук: 13.00.04 / Анна Михайловна Жерносек. - М., 2007. - 24 с.
66. Жигалова Я.В. Проектирование комплексных оздоровительных фитнес-программ для женщин 30-50 летнего возраста: автореф. дис....канд. пед. наук: 13.00.04 / Янина Владимировна Жигалова. - М., 2003. - 24 с.
67. Зайцева Г.А. Оздоровительная аэробика в высших учебных заведениях / Зайцева Г.А., Медведева О.А. – М.: Физкультура и Спорт, 2007. – 104 с.
68. Захарова Л.В. Круговая тренировка как метод организации учебно-тренировочного процесса в школе [Электронный ресурс] / Захарова Л.В., Лыпыгина О.В. – Режим доступа: <http://lib.sportedu.ru/Books/XXPI>
69. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена основы теории и методики воспитания / В.М. Зациорский. 3-е изд. – М.: Советский спорт, 2009. – 20 с.: ил.
70. Зеленюк О.В. Методика самостійних занять фізичними вправами: [навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. України] / О.В. Зеленюк. – К.: Вид. дім «КМ Академія», 2001. – 85 с.
71. Земцова И. И. Спортивная физиология. Учебное пособие для студентов вузов / Земцова И.И. – К.: Олимпийская литература, 2010. – 219 с.
72. Иваненко О.А. Комплексная методика занятий по оздоровительной аэробике с женщинами молодого возраста: автореф. дис. ...канд. пед. наук: 13.00.04 / Оксана Анатольевна Иваненко. – Челябинск, 2002. – 23с.
73. Иванова Ж. Специфіка підготовки жінок у пауерліфтингу з урахуванням особливостей жіночого організму / Жанна Иванова // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2008. - №1. – С. 7-9.
74. Иванова Ж.А. Физкультурно-оздоровительные занятия с женщинами зрелого возраста с учётом трех фаз ОМЦ:

- автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Жанна Анатольевна Иванова; НГУ, СПб им. П.Ф. Лесгафта. — СПб., 2008. — 23 с.
75. Иванова О.А. Формула красоты / Иванова О.А. – Москва: «Советский спорт», 1990. – 48 с., ил. – (Физкультура для здоровья).
76. Иващенко Л.Я. Программирование занятий оздоровительным фитнесом / Л.Я. Иващенко, А.Л. Благий, Ю.А. Усачев. – К.:Наук.світ, 2008. – 198 с.
77. Ивлев М.П. Содержание и методика занятий ритмической гимнастикой с женщинами зрелого возраста: автореф. дис. ... канд. пед. наук: . 13.00.04 / М. П. Ивлев; ГЦОЛИФК. – М., 1987. – 23 с.
78. Ивчатова Т.В. Коррекция телосложения женщин первого зрелого возраста с учетом индивидуальных особенностей геометрии масс их тела [Текст]: дис....канд. наук по физвоспитанию и спорту: 24.00.02 / Т.В. Ивчатова; НУФВСУ. – Киев, 2005.– 191 с.
79. Изучение изменений отдельных физиологических показателей девушек под влиянием занятий аэробикой [Электронный ресурс] / В.С. Чебураев, Г.Н.Легостаев, С.И. Изаак, Т.В.Чибисова // Теория и практика физической культуры. - 2002. - №8. – Режим доступа:
80. http://www.lib.sportedu.ru/press/tpfk/2002№8/p15-17htm#Page_Top
81. Илющенко В.Г. Современные подходы к оценке биологического возраста человека / В.Г. Илющенко // Валеология. – 2003. - №3. – С.11-19.
82. Иорданская Ф.А. Морфофункциональные возможности женщин в процессе долговременной адаптации к нагрузкам современного спорта / Ф.А.Иорданская // Теория и практика физической культуры. – 1999. - №6. – С. 43-50.
83. Иорданская Ф.А. Мужчина и женщина в спорте высших достижений (проблемы полового диморфизма): монография / Ф.А. Иорданская. – М.: Советский спорт, 2012. – 256 с.

84. Ишанова О.В. Комплексная методика занятий оздоровительной аэробикой женщин 25-35 летнего возраста: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / О.В.Ишанова; ВГАФК. – Волгоград, 2008. – 139 с.
85. Іщенко О.В. Вплив колового спортивного тренування на рівень фізичної підготовленості школярів середніх класів / О.В.Іщенко // Актуальні проблеми природничих та гуманітарних наук у дослідженнях студентської молоді «Родзинка – 2008» [Текст] : Х Всеукр. студ. наук. конф., 24-26 квіт. 2008 р., м. Черкаси. Серія Природничі науки / МОН України, ЧНУ ім. Б. Хмельницького [та ін.]. - Черкаси: Видавництво ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2008. – С. 225. 227.
86. Казначеев В.П. Донозологическая диагностика в практике массовых обследований населения / Казначеев В.П., Баевский Р.М., Берсенева А.П. – Л.: Медицина, 1980. – 207 с.
87. Калашников Д.Г. Теория и методика фитнес-тренировки. Учебник персонального тренера. / Калашников Д.Г. - М.: ООО «Фантера», 2003. – 182 с.
88. Каташов М. Рабочая тетрадь. Степ професіонал. Уровень 1. / Михайл Каташов. - Academy Fitness & Dance MASTER. – 2017. – 17 с.
89. Кашуба Н.А. О методологических подходах к оценке биологического возраста человека / Н.А. Кашуба // Гигиена труда. – 2003. – № 34. – С.813-825.
90. Клапчук В.В. Превентивна реабілітація і кількісна оцінка рівня соматичного здоров'я: погляд на проблему / Василь Клапчук // Спортивний вісник Придніпров'я. - №3-4. – 2008. – С. 195-198.
91. Клапчук В.В. Кількісна оцінка рівня фізичного здоров'я та рекреаційно-оздоровчі режими: [навч. посібник]. / В.В. Клапчук, В.В. Самошкін. – Д.: ДДІФКІС, 2009. – 38 с.
92. Клименко А.В. Организационно-методическое обеспечение физического воспитания студенток с учетом овариально-менструального цикла: Дис... канд. наук по физ. воспитанию и спорту: 24.00.02 дис. ... канд. наук по

- физвоспитанию и спорту: 24.00.02 «Физическая культура, физическое воспитание разных групп населения» / Клименко Анна Валериевна; НУФВСУ. – Киев, - К.2002. – 235 с.
93. Козакова К.Г. Физическое состояние женщин первого зрелого возраста и его коррекция в условиях различных форм физкультурно-оздоровительных занятий: автореф. дис...канд. пед. наук: 13.00.04 / К.Г. Козакова; КГИФК. – К., 1993. – 20 с.
94. Колганова Е.Ю. Влияние занятий акваэробикой на состояние организма женщин разного возраста: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04/ Е.Ю.Колганова. - Малаховка, 2007. - 22 с.
95. Корзенко В. Физическое воспитание и культура здоровья / В. Корзенко, А. Смотрицкий, С. Овчинников // Спортивний вісник Придніпров'я, 2007. - №2-3, - С. 63- 65.
96. Корекція рівня фізичного стану жінок першого зрілого віку засобами бодібілдингу / Бродська І.Я., Усачов Ю.О., Козубей П.С., Жуков В.О. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання, 2009. - №12. – С. 24-27.
97. Котешева И.А. Оздоровительная гимнастика для женщин/ И.А. Котешева. – М.: Изд-во Эксмо, 2004. – 240 с.
98. Котов В. Динаміка показників фізичного здоров'я жінок молодого та середнього віку під впливом вправ бодіфітнесу / В'ячеслав Котов, Ірина Масляк // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2008. - №3-4. – С. 21-24.
99. Крефф А-Ф. Женщины и спорт / Крефф Альберт – Француа, Кэню Мишель – Француа. - М.: ФиС, 1986. – С. 21-58.
100. Криволапчук И.А. Оздоровительные эффекты физических упражнений и их место в системе средств оптимизации функционального состояния человека / И.А. Криволапчук // Физическая культура. – 2004. - №5. – С. 8 – 14.

101. Круцевич Т.Ю. Методи дослідження індивідуального здоров'я дітей та підлітків у процесі фізичного виховання. - К.: Олімпійська література, 1999. – 230 с.
102. Круцевич Т. Факторы, обуславливающие возникновение и развитие физического воспитания / Татьяна Круцевич, Валентин Петровский // Наука в олимпийском спорте. – 33. – 2001. – С. 3-15.
103. Круцевич Т.Ю. Теория и методика физического воспитания: [учеб. для студ. вузов физ. воспитания и спорта: в 2-х т.] / Татьяна Юрьевна Круцевич. – К., 2003. – Т.І. – 424 с.
104. Круцевич Т.Ю. Теория и методика физического воспитания: [учеб. для студ. вузов физ. воспитания и спорта: в 2-х т.] / Татьяна Юрьевна Круцевич. – К., 2003. – Т.ІІ. – 392 с.
105. Круцевич Т.Ю. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків та юнацтва (російською мовою): Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів фізичного виховання і спорту / Круцевич Т.Ю., Воробьев М.І. – К., 2005. – 196 с.
106. Круцевич Т. Рекреативні заняття як чинник формування дозвільної культури / Тетяна Круцевич, Олена Андреева, Олександра Благій // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2008. - №1. – С. 3-7.
107. Круцевич Т.Ю. Рекреация у фізичній культурі різних груп населення: навч. посібник / Т.Ю. Круцевич, Г.В. Безверхня. – К.: Олімп. л-ра, 2010. – 248 с.: іл.
108. Крючек Е.С. Аэробика: содержание и методика оздоровительных занятий: [учебно-метод. пособие] / Крючек Е.С. – М.: Терра-спорт: Олимп. Пресс, 2001. – 64 с.
109. Кукоба Т.Б. Оздоровительная тренировка женщин 21-35 лет на основе упражнений изотонического характера с учетом соматотипа: автореф. дис.... канд. пед. наук: 13.00.04 / Т.Б. Кукоба – Омск, 2011. – 24 с.
110. Купер К. Аэробика для хорошего самочувствия / Кеннет Купер; [пер. с англ.]. – [2-е изд. доп., перераб.]. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 224 с.

111. Кураев В.Г. Предмет, задачи и методы валеологии / В.Г. Кураев // Валеология - №3 - 1999. – С. 11-17.
112. Левицький В. Сучасні фізкультурно-оздоровчі технології у фізичному вихованні / Віталій Левицький // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2004. - №1. – С.27-31.
113. Левченко К.П. Восстановительная медицина. Фитнес и лечебная физкультура / Левченко К. П. – М.: РМАПО. – 2009. – 270 с.
114. Лисицкая Т. Аэробика: [в 2 т. Т.І. Теория и методика] / Татьяна Лисицкая, Лариса Седнеева. – М.: Федерация аэробики России, 2002. – 232 с.
115. Лисицкая Т. Аэробика: [в 2 т. Т.ІІ. Частные методики] / Татьяна Лисицкая, Лариса Седнеева. – М.: Федерация аэробики России, 2002. – 216 с.
116. Лисицкая Т.С. Принципы оздоровительной / Татьяна Соломоновна Лисицкая // Теория и практика физической культуры. - 2002. - №10. – С. 6 – 14.
117. Лисицкая Т.С. Социологический анализ доминирующих мотиваций занимающихся в фитнес-клубах [Электронный ресурс] / Т.С. Лисицкая, А.В. Кувшинникова // Теория и практика физической культуры. - 2004. - №2. – Режим доступа:
118. http://www.lib.sportedu.ru/Press/ТРФК/2004N2/p37-38.htm#Page_Top
119. Лоза Т.А. Оптимизация процесса обучения гимнастическим упражнениям в связи со специфическими особенностями женского организма: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Лоза Т.А.; КГИФК. - Киев, 1981. - 23 с.
120. Луценко Д.Ю. Разработка комплексов упражнений индивидуальной направленности в фитнесе и их влияние на улучшение физического состояния женщин / Д.Ю. Луценко // Физическое воспитание студентов творческих специальностей: Сб. науч. тр. – Харьков: ХГАДИ (ХХПИ), 2002. - №7. – С. 40-50.
121. Льюк Л. Управление нагрузкой в занятиях оздоровительной аэробикой с девушками и женщинами

- разного возраста / Люйк Л., Муина О. // Человек в мире спорта: Новые идеи, технологии, перспективы: Тез. докл. Междунар. Конгр. - М.: 1998. - Т. 2. - С. 549.
122. Лядська О.Ю. Організаційно-методичні основи оздоровчого тренування з футболом жінок першого зрілого: автореф. дис.... канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.02. / О.Ю. Лядська; ДДІФКІС. – Дніпропетровськ., 2011. – 21 с.
123. Мальшева Н.Л. Эффективность различных вариантов построения занятий в группах ритмической гимнастики с женщинами 18-30 лет: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Н.Л.Мальшева; Белорусский ГУФК. - Минск, 2007. - 22 с.
124. Мартиросов Э.Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э.Г. Мартиросов, Д.В. Николаев, С.Г. Руднев. – М.: Наука, 2006. – 248 с.
125. Мартинюк О. Методи оцінки фізичного стану жінок першого зрілого віку, які займаються аеробікою за методом колового тренування [Електронний варіант] / Ольга Мартинюк // Молода спортивна наука України: Зб. Наук. Праць з галузі фізичної культури та спорт. Вип. 10. – Львів: НВФ «Українські технології», 2006. - Том 1. – С. 208 – 210.
126. Мартинюк О.В. Характеристика уровня физического здоровья и физической работоспособности женщин в возрасте 19 – 29 лет / Ольга Викторовна Мартинюк // Здоровий спосіб життя: проблеми та досвід: матеріали наук.-практ. конф., 19-20 квітня 2007 р.: теза докл. – Дніпропетровськ., 2007. – С. 26 – 27.
127. Мартинюк О. «Экспресс-оценка» уровня физического здоровья женщин первого зрелого возраста / Мартинюк О. // Слобожанский научно-спортивный вестник: наук.-теорет. журн. – Харьков: ХДАФК, 2010. -№2. – С. 97 – 100.
128. Мартинюк О.В. Структура и содержание программы физических нагрузок с использованием круговой тренировки в занятиях аэробикой с женщинами первого зрелого возраста / Мартинюк О.В. // Теорія та методика фізичного виховання. – 2010. - №6.- С.37-42.

129. Мартынюк О.В. Эффективность применения круговой тренировки на занятиях аэробикой с женщинами первого зрелого возраста [Текст]: дис...канд. наук по физвоспитанию и спорту: 24.00.02 / О.В. Мартынюк; ДГИФКИС. – Днепропетровск, 2012.– 189 с.
130. Мартынюк О.В. Обоснование экспериментальной методики круговой тренировки на занятиях аэробикой с женщинами первого зрелого возраста / О.В. Мартынюк // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. - 2014. - № 11. - С. 30-37. doi:10.15561/18189172.2014.1106
131. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры / Матвеев Л.П. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 422 с.
132. Матвеев Л.П. Что же это такое - "оздоровительная физическая культура"? [Электронный ресурс] / Л.П. Матвеев // Теория и практика физической культуры. - 2005. - N 11. - С. 21-24 – Режим доступа к стат.:
133. <http://www.lib.sportedu.ru/Press/TPFK/2005N11/p21-24.htm>
134. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры / Матвеев Л.П. – М.: Физкультура и спорт, 2008. – 544 с.
135. Менхин Ю.В. Оздоровительная гимнастика: теория и методика / Ю.В. Менхин, А.В. Менхин. – Физкультура и спорт, 2009. – 432 с.
136. Менхин А.В. Рекреативно-оздоровительная гимнастика / Менхин А. В. – М.: Физическая культура, 2007. – 160 с.
137. Методология управления тренировочной нагрузкой на занятиях базовой танцевальной аэробике / Е.Б. Мякиченко, М.П.Ивлев, М.П. Шестаков, Е.Д. Максимова, Д. Григоренко, И. Линни // Теория и практика физической культуры, 1997 - №5. – С. 39 – 43.
138. Мороз О.О. Корекція маси та складу тіла жінок 21-35 років засобами оздоровчого фітнесу: дис... канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.02 / Мороз Олена Олександрівна; НУФВСУ. — К., 2011. — 234 с.
139. Мосейчук Ю. Особливості здоров'я людини як критерію оцінювання індивідуальних можливостей організму / Юрій

- Мосейчук // Молода спортивна наука України. – 2010. – Т. IV. – С. 127-131.
140. Московченко О.Ю. Индивидуальное здоровье человека: аспект биологической, психофизиологической и социальной адаптации / О.Ю. Московченко // Валеология, 2000 - №4. – С. 8-13.
141. Мотылянская Р.Е. Физическая культура и возраст / Под общ. ред. Р. Е. Мотылянской. - М.: ФиС, 1967. - 280 с.: ил
142. Мотылянская Р.Е. Врачебный контроль при массовой физкультурно-оздоровительной работе / Мотылянская Р.Е., Ерусалимский Л.А. – М.: ФиС, 1980. – 96 с.
143. Муравов И. В. Оздоровительные эффекты физической культуры и спорта / И. В. Муравов. - К.: Здоров'я, 1989. – 272с.
144. Непорент Л. Как качаться / Непорент Л., Шлозберг С., Арчер Ш. – М.: Вильямс, 2008. – 384 с.
145. Никольская Т.В. Эффективность применения колового метода в занятиях оздоровительной физической культурой с лицами пожилого возраста: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Никольская Татьяна Вячеславовна. - Смоленск, 2000. - 176 с.
146. Нил Ф. Гордон. Диабет и двигательная активность / Гордон Нил Ф. – Киев: Олимпийская литература, 1999. – 144 с.
147. Нил Ф. Гордон. Артрит и двигательная активность / Гордон Нил Ф. – Киев: Олимпийская литература, 1999. – 136 с.
148. Нил Ф. Гордон. Хроническое утомление и двигательная активность / Гордон Нил Ф. – Киев: Олимпийская литература, 1999. – 128 с.
149. Нил Ф. Гордон. Заболевания органов дыхания и двигательная активность / Гордон Нил Ф. – Киев: Олимпийская литература, 1999. – 128 с.
150. Нил Ф. Гордон. Инсульт и двигательная активность / Гордон Нил Ф. – Киев: Олимпийская литература, 1999. – 128 с.

151. Нестерова, Т.В. Техника базовых элементов, терминология и язык профессионального общения в аэробике: учебно-методическое пособие / Т.В. Нестерова, Н.А. Овчинникова. Киев : УГУФВС, 1998. - 33 с.
152. О'Брайен Т. Основы профессиональной деятельности персонального фитнес-тренера / О'Брайен Т. – М. - 2001. – 164 с.
153. Овчинникова Н.А. Теория и методика преподавания аэробики: [метод. материалы УГУФВС] / Н.А. Овчинникова, Т. В. Нестерова. - Киев, 1998. – 34 с.
154. Опришко Н. Аналіз фізичної підготовленості жінок різного віку / Опришко Наталія, Беляк Юлія // Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. праць Вінниц. держ. пед. ун-ту ім. Михайло Коцюбинського / уклад.: О.С. Куц. – Вінниця: ВДПУ ім. М. Коцюбинського, 2006. – Вип.6. – С. 142-145.
155. Основы математической статистики и ее использование при обработке данных в сфере физической культуры и спорта (Методические рекомендации для студентов, магистров и аспирантов институтов физической культуры и спорта) / состав. Д.Н. Тогобицкая, Г.Н. Шамардина, Н.Г. Долбышева – Днепропетровск: ООО «Вета», 2009. – 63 с.
156. Паффенбаргер Р.С. Здоровый способ жизни / Паффенбаргер Ральф С., Ольсен Эрих - Киев: Олимпийская литература, 1999. – 320 с.
157. Перхуров А.М. Очерки донозологической функциональной диагностики в спорте [Под редакцией профессора Б.А. Полякова / Перхуров А.М. – М.: РАСМИРИБИ, 2006. – 152 с.
158. Пирогова Е.А. Совершенствование физического состояния человека / Е. А. Пирогова. – К.: Здоров'я, 1989. – 168 с.
159. Пирогова Е.А. Влияние физических упражнений на работоспособность и здоровье человека / Пирогова Е.А., Иващенко Л.Я., Страпко Н.П. - К.: Здоров'я, 1986. – 152 с.
160. Плаксина О.И. Индивидуальная оздоровительно-силовая подготовка женщин, занимающихся в фитнес-клубе:

- автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Плакшина О.И. – Москва, 2008. – 24 с.
161. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / Платонов В.Н. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
162. Подкопай Д.О. Физическая подготовка женщин на основе использования скользящих опор: автореф. дис. ...канд. пед. наук: 13.00.04 / Д.О.Подкопай. – Краснодар, 2001. – 23 с.
163. Полная энциклопедия оздоровительных упражнений / пер.с англ. О.П. Бурмаковой. – М.: АСТ: Астрель, 2010. – 329, [7] с.
164. Пособие для персональных тренеров: Наука и практика. – Киев: Академия фитнеса, 2005. – 227 с.
165. Потапова О. Вплив занять аеробікою на функціональний стан серцево-судинної системи, що є одним з показників здоров'я у жінок 20 – 30 років [Електронний ресурс] / Потапова Олена // Режим доступа:
166. http://www.nbuu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Fkszn/2006-01/index.html
167. Похоленчук Т.Ю. Современный женский спорт / Т.Ю. Похоленчук, Н.В. Свечникова. – К.: Здоров'я, 1986. – 192 с.
168. Приходько В.В. Креативная валеология...: [учеб. пособие] / В.В. Приходько, В.П. Кузьминский [под ред. А. Г. Чичкова]. – Днепропетровск: Национальный горный университет, 2004. – с. 230.
169. Романенко В.А. Круговая тренировка при массовых занятиях физической культурой / В.А. Романенко, В.А. Максимович. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 142 с.
170. Романенко В.А. Диагностика двигательных способностей / Романенко В. А. – Донецк.: ДонНУ, - 2005, - 290с.
171. Романчук О.П. Лікарсько-педагогічний контроль в оздоровчій фізичній культурі: навч.-метод. пос. / О.П. Романчук. – Одеса: видавець Букаєв Вадим Вікторович, 2010. – 206 с.

172. Ростова В.А. Оздоровительная аэробика / В.А. Ростова, М.О. Ступкина. - СПб «Высшая административная школа», 2003.
173. Ростовцева М.Ю. Повышение физической работоспособности женщин молодого возраста средствами ритмической гимнастики: автореф. дис. ...пед. наук: 13.00.04 / Ростовцева М.Ю.; МОГИФК. - Малаховка, 1990. - 24с.
174. Романенко Н.И. Особенности соматометрических характеристик женщин среднего возраста, занимающихся фитнесом / Н.И. Романенко // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. – 2011. – №4.
175. Ромашин О.В. Система управления процессом целенаправленного оздоровления человека [Текст]: учеб. пособие. / Ромашин О.В. – М.: Советский спорт, 2009. – 100 с.: ил.
176. Руненко С.Д. Врачебный контроль в фитнесе: монография [Текст] / С.Д.Руненко. – М.: советский спорт, 2009. – 192 с.
177. Савин С.А. Педагогическое проектирование занятий фитнесом с женщинами первого зрелого возраста: автореф. дис. ...канд.пед. наук: 13.00.04 / С.В. Савин. – Краснодар, 2008. – 24 с.
178. Сборник практических работ по курсу «Физиология человека» / сост. О.Е.Фалова. – Ульяновск: УлГТУ, 2007. – 29 с.
179. Селуянов В.Н. Исследование рационального сочетания объема и интенсивности выполнения физических упражнений в микроцикле методом математического имитационного моделирования / Селуянов В.Н., Максимова Е.Д. // Юбилейный сборник трудов ученых РГАФК, посвященный 80-летию академии.- М.: 1997. – т. 1. – С. 81-93.
180. Селуянов В.Н. Технология оздоровительной физической культуры / Селуянов В.Н. – ТВТ Дивизион, 2009. – 192 с.

181. Сергеев Б.В. Женщинам о физической культуре / Б.В. Сергеев. – К.: Здоровье, 1991. – 192 с.
182. Сергієнко Л.П. Комплексне тестування рухових здібностей людини: Навчальний посібник / Л.П. Сергієнко. – Миколаїв: УДМТУ, 2001. – 360 с.
183. Сиваков Н.Н. Использование методов донозологической диагностики в оценке уровня здоровья человека / Н.Н. Сиваков // Теория и практика физической культуры.-2002. - №9. – С. 8 – 11.
184. Соболева Т.С. О проблемах женского спорта / Т.С. Соболева // Теория и практика физической культуры. – 1999. - №6. – С. 56-63.
185. Современные технологии валеометрии и укрепления здоровья населения / П. В. Бундзен, В. И. Баландин, О. М. Евдокимов, В. В. Загранцев // Теория и практика физической культуры. – 1998. - №9. – С. 7-12.
186. Соколова Н.І. Превентивна фізична реабілітація як стратегія профілактики хронічних соматичних захворювань: автореф. дис... д-ра наук із фіз. виховання та спорту: 24.00.03 / Н.І. Соколова; НУФВСУ. — К., 2005. — 40 с.
187. Солонкин А.А. Технология применения круговой тренировки на учебных занятиях для развития двигательных способностей у студентов различных специальностей колледж физической культуры: автореф. дис. ...канд. пед. наук: 13.00.04 / Солонкин А.А. – Смоленск, 2002. – 21с.
188. Сорокіна С.О. Вплив занять фізичними вправами на вікові зміни та темпи старіння організму у жінок 30-50 років / Сорокіна С.О. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання. – 2010. - №7. – С. 109-111.
189. Соха С. Половой диморфизм в теории и практике современного спорта / С. Соха, Т. Соха // Теория и практика физической культуры. - 1999. - №6. – С. 4-7.

190. Спортивная медицина: [учебн. для ин-тов физ. культ. / под ред. В.Л. Карпмана]. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 304 с.
191. Спортивная физиология: [учебн. для ин-тов физ. культ. / под ред. Я.М. Коца]. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 240 с., ил.
192. Степанова, Т. Аэробика в круговой тренировке / Т. Степанова // Первое сентября. - Спорт в школе- 2006. - № 6. - С. 14-15; № 7. - С. 13-15.
193. Степ Рибок. Вводный курс, 3-е издание: инструкция по профессиональному обучению Степ Рибок / Reebok International LTD, 1994. – 47 с.
194. Степ Рибок круговая тренировка. Методическое пособие преподавателей аэробики. - Reebok International LTD, 1994. - 8 с.
195. Стецура Ю.В. Фітнес. Шлях до здоров'я і краси / Ю. В. Стецура. – Донецьк: ТОВ ВКФ «БАО», 2006. – 256 с.
196. Сологубова С.В. Морфофункциональные особенности женщин первого зрелого возраста, которые нужно учитывать при построении программы фитнес-тренировок / С.В. Сологубова // Физическое воспитание студентов. - 2011. – № 1. – С. 118-122.
197. Соловьев В.И. Физическое здоровье как интегральный показатель уровня адаптации организма студентов к учебному процессу / Соловьев В.И. // Фундаментальные исследования. – 2005. – № 2. – С. 61-63.
198. Таран Ю.И. Сравнительный анализ эффективности различных видов гимнастики для женщин 20-35 лет: автореф. дис....канд. наук по физвоспитанию и спорту: 24.00.02 / Ю.И. Таран. – К., 1998. – 20 с.
199. Те Р. 5 минут растяжки ежедневно / Роберт Те; [пер. с англ.]. – [2-е изд.]. – Мн.: ООО «Попури», 2002. – 112 с.: ил. – (Серия «здоровье в любом возрасте»).
200. Титунова О. Принципиальные основы разработки физкультурно-оздоровительных программ / О. Титунова // Человек в мире спорта: Новые идеи, технологии,

- перспективы: Тез. докл. Междунар. Конгр. – М.: 1998. – т.2. – С. 566-557.
201. Токарь Е.В. Коррекция фигуры: рекомендации и специальные упражнения для женщин: [Учебное пособие] / Елена Владимировна Токарь. - Амурский гос. Ун-т. Благовещенск, 2001.
202. Топышев О.П. Мотивация женщин, занимающихся в фитнес-клубе на тренажерах [Электронный ресурс] / О.П. Топышев, О.И. Плаксина - Режим доступа: <http://www.fitnesswoman.narod.ru/>
203. Туговикова Т.Ю. Круговая тренировка / Туговикова Татьяна // Спорт в школе. 2009. – №12.
204. Уилмор Дж. Х.. Физиология спорта и двигательной активности / Дж. Х. Уилмор, Д. Л. Костил; [Пер. с англ.]. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 500 с.
205. Учебник инструктора групповых фитнес-занятий. – М.: Коммерческие технологии, 2001. – 316 с.
206. Учение о тренировке. Введение в общую методику тренировки / [состав. кол. авт.]; под общ. ред. док. Дитриха Харре; [перев. с нем. Л. М. Мирского]. – М.: Физкультура и спорт, 1971. – 328 с.
207. Фаныгина О.Ю. Коррекция физической подготовленности студенток вуза в процессе занятий оздоровительными видами плавания: дис... канд. наук по физ. воспитанию и спорту: 24.00.02 / Фаныгина Оксана Юрьевна; НУФВСУ. — К., 2004. — 282 с.
208. Фізична активність і особливості старіння кісткової тканини жінок в постменопаузі / Поворознюк В., Банникова Р., Шеремет О., Слюсаренко О. // Спортивний вісник Придніпров'я. - 2004. - №6. – С.78-80.
209. Физическое воспитание и физиологические особенности женского организма / Фатюшин В.В., Похолечук Ю.Т., Свечникова Г.Б., Жуков В.А. // Рекомендации по совершенствованию физ. воспитания студентов сельскохозяйственных вузов. – К.: Мин. сельского хозяйства СССР, 1983. – С. 98 – 101.

210. Фізичне виховання/ Присяжнюк С.І., Краснов В.П., Третьяков М.О., Раевський Р.Т., Кійко В.Й., Панченко В.Ф. / Навч. Пос. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 192 с.
211. Фізична рекреація: навч.посіб.для студ.вищ.навч.закл.фіз.виховання та спорту / авт. кол.: Приступа Є.Н., Жданова О.М., Линець М.М. [та ін.]; за наук. ред.. Євгена Притупи. – Л.: ЛДУФК, 2010. – 447 с.
212. Физическая культура студента: Учебник / [под. ред. И. Ильинича]. – М.: Гардарики, 2003. – 448 с.
213. Фомин В.С. Проблема измерения здоровья на основе учета развития адаптационных свойств организма / В.С. Фомин // Теория и практика физической культуры. 1996. № 6. С. 18–23.
214. Хайкін Л.В. Оптимізація навчального процесу з фізичного виховання студентів: [навч. посібник] / Л.В. Хайкін. – Д.: Вид-во Дніпропетр. ун-ту, 2001. – 96 с.
215. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: [учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений] / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 480 с.
216. Хоули Э. Руководство инструктора оздоровительного фитнеса / Эдвард Т.Хоули, Б.Дон Френкс. – К.: Олімпійська література, 2004. – 375 с.
217. Храйс Р. Влияние упражнений аэробной направленности на оздоровительные эффекты атлетизма по данным компьютерной реоплетизмографии: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Рад Храйс. – К., 1995. – 23 с.
218. Храмов В.В. Теория и методика оздоровительной физической культуры: [тексты лекций] / В.В. Храмов. – Гродно: ГрГУ, 2000 – 80 с.
219. Цікава фізіологія в дослідгах / Козлова А.Г. Плиська О.І., Лазоришнець В.В., Книшов Г.В. – К.: Парламентське видавництво, 2003. – 60 с.
220. Черепов Е.А. Обоснование эффективности применения круговой тренировки в физическом воспитании детей старшего дошкольного возраста: автореф. дис. ...канд. пед. наук: 13.00.04 / Черепов Е.А. – Челябинск, 2002. – 21 с.

221. Чикаш С.Л. Математическая статистика в спорте: Учебное пособие. [Учебное пособие] / Чикаш С.Л. - Улан-Удэ: Издательство Бурятского госуниверситета, 2007. - 58 с.
222. Чичиленко М.В. Интегрированный пакет прикладных программ для комплексной оценки уровня здоровья / М.В. Чичиленко, В.А. Махов // Валеология. – 1999. - №3. – С.62-63.
223. Чубакова В.А. Педагогические технологии проведения занятий различными видами оздоровительной аэробики с женщинами молодого возраста (21-35 лет): автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / В.А.Чубакова. – Москва, 2006. – 23 с.
224. Шамардин В.Н. Медико-биологические основы спортивной тренировки футболистов: [Монография] / В.Н. Шамардин. - Днепропетровск: Пороги, 1998. – 134 с.
225. Шамардина Г.Н. Основы теории и методики физического воспитания: [избранные лекции] / Галина Николаевна Шамардина. – Днепропетровск: Пороги, 2003. – 445 с.
226. Шамардіна Г. Кругове тренування в процесі організації фізкультурно-оздоровчих занять / Галина Шамардіна, Ольга Мартинюк // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2005. - №2. – С.139 – 143.
227. Шамардина Г. Организация занятий атлетической гимнастикой с женщинами в возрасте 19 – 22 лет с учетом физиологических особенностей организма [Электронный ресурс] / Галина Шамардина, Лариса Корчевская. – Режим доступа: <http://www.sportedu.org.ua/html/physical-edu/Pdf2004/FV-2004-03.pdf>
228. Шамардіна Г.М. Комплексний підхід до оцінки рівня здоров'я жінок першого зрілого віку за прямими, функціональними показникам та за резервами біоенергетики / Г.М. Шамардіна, О.В. Мартинюк // Ученые записки Таврического Национального университета им. В. И. Вернадского: (серия «Биология, химия»). – Симферополь, 2008. – Т.21 (60), №3. – С. 202 – 211.

229. Шахлина Л.Г. Проблемы полового диморфизма в спорте высших достижений / Л.Г. Шахлина // Теория и практика физической культуры. - 1999. - №6. – С. 51-55.
230. Шахлина Л.Г. Медико-биологические основы спортивной тренировки женщин / Л.Г. Шахлина. - К.: «Наукова думка», 2001. – 328 с.
231. Шипилина И.А. Аэробика / И.А. Шипилина. – Ростов н/Д: «Феникс», 2004. – 224 с. - (Серия «Только для женщин»).
232. Шлозберг С. Фитнес: [пер. с англ.] / Сюзанна Шлозберг, Лиз Непорент - М.: Издательский дом "Вильямс", 2000. – 256 с. – (Серия книг "для чайников").
233. Monteiro AG, Alveno DA, Prado M, Monteiro GA, Ugrinowitsch C, Aoki MS, Piçarro IC. Acute physiological responses to different circuit training protocols. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18997645> (дата звернения: 19.08.2019).
234. Pedro J. Benito Peinado, María Álvarez Sánchez, Esther Morencos Martínez, Rocío Cupeiro Coto, Víctor Díaz Molina, Ana Belèn Peinado Lozado, Francisco J. Calderòn Montero . Aerobic and anaerobic energy expenditure during at circuit weight training through six different intensities. International Journal of Sport Science. VOLUMEN VII. N 24 Julio 2011. pp.174-190.
235. American Circuit Training - Tips and Workouts for Cardio Training [Электронный ресурс], 2010. – Режим доступа: <http://www.exercisegoals.com/aerobics-cuircuit-training.html>
236. Archer S. Cardio-Resistance Circuit Training [Электронный ресурс] / Shirley Archer ,Andrea Mattei. – Режим доступа: <http://www.netplaces.com/wedding-workout/six-week-countdown-for-a-busy-bride/cardio-resistance-circuit-training.htm>
238. Balbach L. Interval Step Aerobic / Muscle Conditioning Class [Электронный ресурс] / Lysa Balbach. – 2008. - Режим доступа: <http://k2.kirtland.cc.mi.us/~balbachl/fitness.htm>
239. Cardiovascular and Circuit Training [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.articlesbase.com/wellness-articles/cardiovascular-and-circuit-training-4541123.html>

240. Circuit Training. URL: <http://www.brianmac.co.uk/circuit.htm> (дата звернення: 19.08.2019).
241. Circuit training for endurance athletes. URL: <https://www.peakendurancesport.com/endurance-training/strength-conditioning-and-flexibility/circuit-training-endurance-athletes/> (дата звернення: 19.08.2019).
242. Circuit Training Workouts. URL: <http://www.motleyhealth.com/.../circuit-training-workouts> (дата звернення: 19.08.2019).
243. Classic cardio VS circuit training (H.I.I.T): What`s better for weightloss? URL: <https://www.bodyvission.fitness/blog/classic-cardio-vs-circuit-training-h-i-i-t-which-is-better-for-weight-loss/> (дата звернення: 19.08.2019).
244. MD Camardo et al. Circuit weight training and cardiac morphology: a trial with resonance imaging. URL: <https://bjsm.bmj.com/content/42/2/14> (дата звернення: 19.08.2019).
245. Critchfield B., Kravitz L. Fatigue Resistance: An Intriguing Difference in Gender. URL: <https://www.unm.edu/~lkravitz/Article%20folder/fatigueUNM.html> (дата звернення: 19.08.2019).
246. Ebben WP, Jensen RL. Strength Training for Women: Debunking Myths That Block Opportunity. *The Physician and Sportsmedicine*. Volume 26, 1998. pp. 86-97. doi: 10.3810/psm.1998.05.1020.
247. 10 Aerobic Exercise Examples: How to, Benefits, and More. URL: <https://www.healthline.com/> (дата звернення: 19.08.2019).
248. Watts K1, Beye P, Siafarikas A, Davis EA, Jones TW, O'Driscoll G, Green DJ. Exercise Training Normalizes Vascular Dysfunction and Improves Central Adiposity in Obese. *Journal of the American College of Cardiology*. Vol. 43. No. 10, 2004. pp. 1823-1827. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2004.01.032> (дата звернення: 19.08.2019).

249. Harmon N.M., Kravitz L. The Effects of Music on Exercise. URL: <http://www.unm.edu/~lkravitz/Article%20folder/musictwo.html> (дата звернення: 19.08.2019).
250. T.Jurimae, J.Jurimae, E.Pihl. Circulatory response to single circuit weight and walking training sessions of similar energy cost in middle-aged overweight females. Clin.Physiol. 2000.V.20. №2. pp.143-149. URL: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2281.2000.00239.x> (дата звернення: 19.08.2019).
251. Kravitz L. Aerobics vs. Resistance Training Is This the Battle of the Fitness Titans. URL: <https://www.unm.edu/~lkravitz/Article%20folder/aerovsresist.html> (дата звернення: 19.08.2019).
252. Kravitz L. New Insights into Circuit Training. URL: <https://www.unm.edu/~lkravitz/Article%20folder/circuits05.html> (дата звернення: 19.08.2019).
253. Kravitz L. The fitness professional's complete guide to circuits and interval. URL: <https://www.unm.edu/~lkravitz/Article%20folder/circuits.html> (дата звернення: 19.08.2019).
254. Myers C. How to Teach a Step Aerobic Interval Class [Електронний ресурс] / Cheryl Myers. - 2011. – Режим доступа: <http://www.ehow.com>
255. Overturf, R. & Kravitz, L. Circuit vs. periodized resistance training for women. IDEA Personal Trainer. 2002. 13(10). pp. 28-33. URL: <https://www.unm.edu/~lkravitz/Article%20folder/circuitperiod.html> (дата звернення: 19.08.2019).
256. Peterson B. What is Circuit Training? URL: <http://www.streetarticles.com/exercise/what-is-circuit-training> (дата звернення: 19.08.2019).
257. Pollock M.L., Vincent K.R. Resistance Training for Health. President's Council on Physical Fitness and Sports. 1996. Series 2. no. 8. URL: <https://trove.nla.gov.au/work/32311038> (дата звернення: 19.08.2019).

258. Prentice W. E. Fitness for college and life: 5-th ed. Boston: WCB/ McGraw-Hill, 1997. 393 p.
259. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, Nieman DC, Swain DP. Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2011. 43(7), pp. 1334-1359. doi: 10.1249/MSS.0b013e318213fefb. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21694556> (дата звернення: 19.08.2019).
260. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Medicine & Science in sport & Exercise*. 1998. P. 975-991. URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/d935/8b2d3295b2e1bba66987ad57a245f0009783.pdf> (дата звернення: 19.08.2019).
261. Training for general fitness [Електронний ресурс]. - Режим доступа: <http://www.fitnessedgegym.com.au/>
262. Walker B. Circuit Training and Examples of Circuit Training Exercises Learn how to use circuit training exercises to improve all-round fitness and prevent sports injury. URL: <https://stretchcoach.com/articles/circuit-training> (дата звернення: 19.08.2019).
263. <http://www.nbuu.gov.ua/eb/khhpi.htm/>. – Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського, Київ.
264. <http://lib.sportedu.ru> – Центральна отраслева бібліотека по фізической культурі і спорту.
265. http://sbiblio.com/biblio/archive/gameso_vosrast - Русский гуманитарный университет. – 2000-2011.
266. <http://teoriya.ru> – Научный портал «ТЕОРИЯ.РУ».
267. <http://www.medass.ru> –МЕДАСС – неинвазивные технологии динамического наблюдения.
268. <http://www.natural-body.org> – Натуральный бодибилдинг. – 2006.
269. www.RowingRu.com –Академическая гребля. – 2004-2011.

270. <http://www.zdorove.ru> – ЗДОРОВЬЕ.РУ – медицинский сайт о здоровье.
271. <http://www.herpes.ru> – мир здоровья. – 1999-2010.
272. <http://valeology.narod.by.ru> – VALEOLOGY – оздоровительный центр доктора Чернякова.
273. <http://ru.wikipedia.org> – ВИКИПЕДИЯ – свободная энциклопедия.
274. <http://www.vospityvatm.ru> – Воспитание детей / Физическое воспитание взрослых.
275. <http://www.humankinetics.com/Home> - The information Leader in Physical Activity & Health – 2011.
276. <http://www.nasca-lift.org/> - National Strength and Conditioning Association/ - 2005.
277. <http://www.sportbox.by/fizicheskie-uprazheniya/opredelenie-urovnya-vynoslivosti.html> (дата обращения: 06.08.2015)
278. http://www.ortho.ru/agents/ST/vd_b-bg39.html (дата обращения: 06.08.2015).

ДОДАТКИ

Додаток А

Типичные рекомендации, которые следует соблюдать при подборе упражнений для занятия оздоровительной аэробикой [49]

ЗАПРЕЩЕНО	РАЗРЕШЕНО
1. Движение головой	
Круг головой и перекат («полукруг») головой по спине	Перекат («полукруг») головой по груди в медленном темпе, наклон вперед
Наклон головы назад	Наклон головы в сторону
2. Движение туловищем	
Наклоны туловища в стороны и вперед (согнувшись или прогнувшись) без упора руками о бедра, колени	Полунаклоны туловища в стороны и вперед (согнувшись или прогнувшись) с опорой руками о бедра, колени
Наклоны туловища назад из любых положения	Небольшое поднимание ног и рук назад с вытягиванием в длину из положения лежа на животе
Круговые движения туловищем и наклоны с поворотами	Дуга туловищем («полукруг») через наклон вперед) с опорой руками о бедра
Поднимание туловища из положения лежа на спине в сед или упор сидя	Из положения лежа на спине согнутыми ногами, стопы на полу; поднимание туловища (лопатки над полом), не сгибаясь, без наклона головы
3. Движения ногами	
Махи прямыми ногами вперед выше 90°	Махи прямыми ногами не выше 45°
Махи прямыми ногами назад	Махи голенью в любом направлении (Low Kick)
Мах прямой ногой в сторону из положения лежа на боку с опорой на предплечья	Мах прямой ногой в сторону не выше 45° из положения лежа на боку, одна рука согнута под головой, другая в упоре спереди
Махи прямой ногой в сторону из упора на коленях	Из упора на коленях и предплечьях поднимание в сторону согнутой ноги
Махи ногой назад в упоре на коленях с прогибом в пояснице	Махи ногой назад не выше 45° в упоре на коленях и предплечьях
Приседания и выпады со значительным сгибанием колен (угол в коленных суставах меньше 90°), колени выходят за линию стоп	В приседаниях и выпадах угол в коленных суставах больше 90°, колени направлены в сторону носков, немного развернутых наружу, тяжесть тела перенесена на пятки
Поднятие прямых ног из положения лежа на спине	Поднятие ног из положения лежа на спине с согнутыми ногами (носки могут касаться пола)
Круговые движения коленями вперед («полукруг») в медленном темпе, колени не должны выходить за линию стоп	Перемещение коленей по дуге в положении стоя или приседе

4. Движения руками	
Активные поднимания, круги и сгибания-разгибания рук с максимальной амплитудой и скоростью	Движения рук с постоянным мышечным контролем, с амплитудой в зоне визуального контроля
Продовження додатку А	
ЗАПРЕЩЕНО	РАЗРЕШЕНО
Сгибания и разгибания рук в упоре сидя (лежа) сзади	Сгибания и разгибания рук в упоре лежа с согнутыми ногами (колени на полу)
5. Позы и упражнения, заимствованные из других видов занятий	
Элементы акробатики (мост, стойка на лопатках), гимнастики (сед и упор углом)	Танцевальные элементы, выполняемые в аэробном стиле (чарлстон, ча-ча-ча, мамбо, и др.)
«Поза барьериста» - сед: одна нога вперед, другая согнута в сторону-назад	
Позы, заимствованные из йоги («плуг» и др.)	

Додаток Б

Зоны тренировочной нагрузки аэробной части занятия [19, 128]

Интенсивность мышечной работы	Зона интенсивности	Варианты техники	Проявление тренировочного эффекта
Нижне системного аэробного порога- 47-59% от МПК	Low intensity (низкая интенсивность) ЧСС – 140-152 уд/мин*	<p>Low-impact (низкоударная: хотя бы одна нога находится на опоре и выполняет пружинистые движения в голеностопном суставе) или Super-Low-impact (безударная: вся подошва хотя бы одной ноги постоянно находится в контакте с опорой)</p>	<p>- незначительное повышение тонуса парасимпатической нервной системы, что может привести к снижению основного обмена, ЧСС и частоты дыхания в покое;</p> <p>- незначительное увеличение плотности митохондрий в медленных и части быстрых оксидативных мышечных волокнах, это приведет к небольшому повышению аэробного порога;</p> <p>- небольшой увеличение плотности капилляров в работающих мышцах и миокарде и дилатация полостей сердца. Вместе с повышенным тонусом парасимпатической системы это будет одной из причин снижения ЧСС при стандартной нагрузке.</p>
В диапазоне между	Middle intensity (средняя)	Super-Low-impact и Low-impact,	- активизация симпатoadrenalиновой системы (главным образом под

системным аэробным порогом (от 47-59% МПК) и анаэробным (до 65-75% МПК)	интенсивность) – основная тренировочная зона аэробной части урока ЧСС находится в диапазоне от 140-152 уд/мин до 158-168 уд/мин *	чередующаяся <i>High-iract</i> (высокоударная): характеризуется наличием безопорной фазы, то есть включает элементы бега и прыжка)	воздействием эмоциональных факторов) приводит к мобилизации депо гликогена и жиров; - повышение окислительных способностей мышц (медленных и быстрых окислительных волокон); - способствует пролиферации мышечных капилляров и дилатации полостей сердца; - включение элементов техники <i>High-iract</i> может иметь некоторое положительное влияние на силу.
В диапазоне между системным аэробным (47-59% от МПК) и анаэробным (65-75%	<i>Middle intensity</i> (средняя интенсивность) ЧСС находится в диапазоне от 140-152	<i>High-iract</i> , высокоамплитудные движения в быстром темпе, быстрые смены положения звеньев тела, элементы техники « <i>plyometric</i> » -	улучшение параметров деятельности сердечно-сосудистой системы; -улучшение окислительных способностей всех типов мышечных волокон; -повышение силовых возможностей быстрых мышечных
Интенсивность мышечной работы	Зона интенсивности	Варианты техники	Проявление тренировочного эффекта

МПК) порогами	уд/мин до 158- 168 уд/мин *	загрузка гравитационными силами за сет уменьшения углов в суставах.	волокон; - снижается процент окисляемых жиров и ускоряется истощение запасов углеводов вне зависимости от мощности внешней механической работы и средних энергозаграт.
Нижняя граница анаэробный порог (четко верхней границы не существует)	<i>High intensity</i> (высокая интенсивность) ЧСС – от 158- 168 уд/мин* и выше	Использование нагрузки <i>High intensity</i> может быть осуществлено только в варианте интервальной или переменной тренировки	-увеличение аэробной производительности; -частичное увеличение силы мышц; - улучшение насосной функции сердца.

*- приведены средние значения ЧСС для женщин 21-35 лет

Додаток В

Шкала ощутимого напряжения (шкала Борга) [188]

RPE (оригинальная шкала)		Модифицированная шкала	
6		0	ничего
7	очень-очень легкое	0,5	очень-очень слабое
8	очень легкое	1	очень слабое
9		2	слабое
10	довольно легкое	3	среднее
11		4	довольно сильное
12	достаточно	5	сильное
13	тяжелое	6	очень сильное
14	тяжелое	7	
15		8	очень-очень сильное
16	очень тяжелое	9	
17		10	
18	очень-очень тяжелое		
19			
20			

Шкала степени одышки [200]

Одышка представляет собой затруднение или укорочение дыхания. Шкала степени одышки – субъективный показатель, отражающий относительное затруднение дыхания, испытываемое занимающимися. Таким образом, эта цифровая шкала позволяет контролировать интенсивность двигательной активности:

+1. Незначительная, ощущаемая занимающимися, но не заметная для наблюдающего.

+2. Незначительная, видимая для наблюдателя.

+3. Средняя, занимающийся может продолжать занятие.

+4. Значительная, занятие следует прекратить.

Эту шкалу рекомендуется использовать лицам, страдающим заболеваниями органов дыхания, а также тем, кто вынужден ограничивать уровень двигательной активности из-за одышки. Занимающимся следует рекомендовать эту шкалу для контроля за интенсивностью вместе с ЧСС и шкалой Борга.

Уровнем снижения нагрузки служит оценка «+3», когда дыхание становится затрудненным или когда проявляются симптомы заболевания органов дыхания.

«Разговорный» тест [200]

«Разговорный» тест – один из субъективных методов контроля интенсивности нагрузки, который может использоваться как дополнение к методам ЧСС и шкалы Борга. Во время занятия дыхание должно быть ритмичным и удобным. Беседуя, особенно с лицами, вновь приступившими, в процессе занятия можно определить, достигнут ли соответствующие уровни интенсивности. Если занимающемуся необходимо перевести дух в процессе разговора, это означает, что интенсивность слишком высокая и ее необходимо снизить. При более высокой интенсивности двигательной активности дыхание становится учащенным и поверхностным. Использование этого теста при высоких уровнях физической подготовленности вряд ли целесообразно.

Додаток Г

Физиологическая характеристика пульсовых зон тренировок сердечно-сосудистой системы и аэробных упражнений [186,265]

Название зоны	Группа аэробных упражнений	Интенсивность физической нагрузки		Главные энергетические субстраты	Проявление тренировочного эффекта
		% ЧСС _{max}	% МПК		
Зона оздоровления сердца *85% жиры 10% углеводы 5% белки	Малой аэробной мощности	50-60	< 50	Жиры, мышечный гликоген и глюкоза крови	<ul style="list-style-type: none"> - подходит для начинающих или для лиц с низким УФП - сжигается количество жира; - снижается АД и уровень холестерина; - уменьшается риск дегенеративных заболеваний. - жировые клетки увеличивают высвобождения жира; - мышцы сжигают жир; - сжигается больше калорий в сравнении с предыдущей зоной тренировок.
Фитнес зона 85% жиры 10% углеводы 5% белки	Малой и средней аэробной мощности	60-70	50-55	Жиры, мышечный гликоген и глюкоза крови	<ul style="list-style-type: none"> - жировые клетки увеличивают высвобождения жира; - мышцы сжигают жир; - сжигается больше калорий в сравнении с предыдущей зоной тренировок.

Аэробная зона 50% жиры 50% углеводы 1% белки	Средней аэробной мощности	70-80	55-70	Жиры, мышечный гликоген и глюкоза крови	- функциональное состояние ССС и дыхательной системы улучшается, а также увеличивается размер и сила сердца.
Анаэробная зона 85% углеводы 15% жиры 1% белки	Субмаксимальной аэробной мощности	80-90	70-80	Мышечный гликоген, жиры и глюкоза крови	- улучшаются показатели МПК; - увеличивается толерантность к лактату.
Зона красной линии 90% углеводы 10% жиры 1% белки	Околомаксимальной аэробной мощности	90-100	80-90	Мышечный гликоген, жиры и глюкоза крови	- подходит для хорошо подготовленных людей, а также используют эту зону в интервальной тренировке.

Примечание* – процентное количество сжигаемых питательных веществ во время работы в данной зоне интенсивности

Додаток Д

Основные базовые шаги базовой аэробики [50,147]

Низкая ударность, низкая интенсивность.

1. Марш (march).
2. Приседание (squat)
3. Приставной шаг (step touch)
4. Виноградная лоза (grape vine)
5. Два приставных шага в сторону (step line)
6. V - шаг (V-step)
7. Шаг с поворотом (pivot turn)
8. Выставление ноги на носок и пятку (toe touch, heel touch)
9. Открытый шаг (open step)
10. Выпад (lunge)
11. Мамбо (mambo)
12. Скрестный шаг (cross step)

Низкая ударность, высокая интенсивность:

1. Подъем колена вверх (kneer up)
2. Подъем ноги в сторону (lift leg side)
3. Захлест ноги назад (leg curl)
4. Махи, сгибаемая-разгибаемая ногу (kick)

Высокая ударность:

1. Бег
2. Подскоки
3. Прыжки
4. Прыжки ноги вместе и ноги врозь (jumping jack)

Основные движения руками в базовой аэробике

Движения низкой амплитуды:

1. Сокращение бицепса (biceps curl).
2. Низкая гребля (low row).
3. Низкий удар (low pinch).
4. Сокращение трицепса сзади (triceps press back).

Движения средней амплитуды:

1. Высокая гребля (upright row).
2. Подъемы рук в стороны (side lateral rises).

3. Подъемы рук вперед (front shoulder rises).
4. Плечевой удар (shoulder punch).
5. Двойной боковой в сторону (double side out).
6. Вперед – в сторону (L – side).

Движения высокой амплитуды:

1. Сгибание рук над головой (alternating overhead press).
2. Вперед – вверх (L – front).
3. Вверх – вниз (slice).

Додаток Ж

Дневник самоконтроля: систематическое наблюдение за состоянием здоровья в процессе занятий физическими упражнениями оздоровительной направленности

Методы оценки уровня физического здоровья

«Здоровье – это динамическое состояние наибольшего физического и психоэмоционального благополучия, в основе которого лежит гармоническое соотношение взаимосвязанных функций и структур, обеспечиваемое высоким энергетическим уровнем организма при наименьшей «цене» адаптации его к условиям жизнедеятельности» (Э.Г. Булич, И.В. Мурахов, 2004).

На здоровье человека, как известно, влияет много факторов. Но состояние организма на 50% зависит от самого человека, и прежде всего, от его образа жизни, который определяется уровнем личной физической культуры, всей его практической деятельностью (С.И. Присяжнюк и др., 2007).

Сохранение и укрепление здоровья – одна из главных задач физического воспитания. Наиболее остро эта проблема касается здоровья женщин репродуктивного возраста – будущих матерей.

Г.Л. Апанасенко (2000) отмечает, здоровье – категория не только медико – биологическая, но и социальная. Чем выше способность человека реализовать свои биологические и социальные функции, тем уровень здоровья выше. А основными биологическими функциями являются выживание (жизнеспособность, сохранение своей биологической структуры в изменяющихся условиях существования) и репродуктивность (продолжение рода).

При рассмотрении основных компонентов жизнедеятельности особого внимания заслуживает физическое здоровье индивида, так как это показатель динамического состояния, характеризуемое резервом функций и систем, являющихся основой выполнения человеком своих повседневных биологических и социальных функций (Т.Ю. Круцевич, 2003; Г.Н. Шамардина, 2007).

Известно, что основой жизнедеятельности человека является его оптимальная адаптация к условиям внешней среды и производства. Физиологические особенности человека, формировавшиеся в течение многовековой истории, не могут изменяться с такой же быстротой и такими темпами, как технологические условия производства, техника и природа. Несоответствие между этими процессами обусловило возникновение «ножниц» (дезадаптации) между биологической природой человека и окружающей средой (В. Корзенко, А. Смотрицкий, С. Овчинников, 2007).

Переход от состояния здоровья к болезни проходит через ряд последовательных стадий, на протяжении которых организм приспосабливается к новым условиям существования, изменяя уровень функционирования и напряжения регуляторных механизмов, которые могут быть охарактеризованы как:

- нормальные адаптационные реакции;
- напряжение механизмов адаптации (кратковременная или нестойкая адаптация);
- перенапряжение и разлад в работе механизмов адаптации.

Для оценки *адаптационного потенциала* (АП) рекомендуется формула (С.И. Присяжнюк и др., 2007):

$$\text{АП} = (0,011 \times \text{ЧСС}) + (0,014 \times \text{САД}) + (0,008 \times \text{ДАД}) \\ + (0,014 \times \text{Возраст}) \\ + (0,009 \times \text{МТ}) - (0,009 \times \text{РТ}) - 0,273,$$

где ЧСС – частота сердечных сокращений в покое за 1 мин (уд/мин);

САД – систолическое артериальное давление (мм рт.ст);

ДАД – диастолическое артериальное давление (мм рт.ст);

Возраст – количество лет;

МТ – масса тела (кг);

РТ – рост тела (см).

Чем меньше величина адаптационного потенциала, тем выше уровень здоровья.

Оценка уровня здоровья по Р.М. Баяевскому

АП (у.е)	Функциональное состояние	Группа здоровья	Рекомендации врача
Ниже 2,60	Удовлетворительная адаптация	1	Общие оздоровительные мероприятия
2,60-3,09	Напряжение механизмов адаптации	2	Оздоровительные и профилактические мероприятия
3,10-3,49	Неудовлетворительная адаптация	3	Профилактические и лечебные мероприятия
3,50 и выше	Срыв адаптации	4	Лечебные мероприятия

Наиболее значимые для оценки здоровья имеют не только показатели заболеваемости, сколько общебиологическая характеристика состояния организма человека, которая не опирается на классификацию болезней и на само понятие болезни. Такая оценка представлена *биологическим возрастом* человека (БВ) (Э.Г. Булич, И.В. Муравов, 2003).

Оценку БВ проводится поэтапно:

1. При помощи анкетирования произвести субъективную оценку здоровья.

Специальная анкета включает 29 вопросов, которые характеризуют наиболее важные стороны самочувствия, настроения, активности, качества сна, болезненных ощущений и жизненного режима человека.

На первые 28 вопросов предусмотрены ответы „да” или „нет”, на последний – „хорошее”, „удовлетворительное”, „плохое” и „очень плохое”. Подсчитывается число неблагоприятных для анкетированного ответов на первые 28 вопросов (т.е. ответов „да”) и прибавляется 1, если на последний вопрос дан ответ „плохое” или „очень плохое”. Итоговая величина дает количественную самооценку здоровья, равную 0 при „идеальном” и 29 при „очень плохом” самочувствии.

Т Е С Т

для определения количественной самооценки здоровья

№	Вопрос	ДА	НЕТ
1.	Предпочитаете ли Вы отдыхать лежа на диване (кровати) или сидя в удобном кресле?		
2.	Проснувшись, ощущаете ли Вы отсутствие чувства бодрости?		
3.	Редко ли Вы бываете за городом (в лесу, на пляже)?		
4.	Редко ли Вы делаете физические упражнения с оздоровительной целью?		
5.	Испытываете ли Вы затруднения в начальном периоде любой работы, которые в процессе ее выполнения проходят?		
6.	Беспокоит ли Вас головная боль?		
7.	Легко ли Вы просыпаетесь от любого шума?		
8.	Беспокоит ли Вас боль в области сердца?		
9.	Считаете ли Вы, что у Вас ухудшилось зрение или слух?		
10.	Беспокоит ли Вас боль в суставах?		
11.	Влияет ли на Ваше самочувствие перемена погоды?		
12.	Бывают ли у Вас периоды, когда из-за волнений Вы теряете сон?		
13.	Беспокоит ли Вас запор?		
14.	Беспокоит ли Вас боль в области печени (в правом подреберье)?		
15.	Бывают ли у Вас головокружение?		
16.	Стало ли Вам сосредоточиваться труднее, чем в прошлые годы?		
17.	Беспокоит ли Вас ослабление памяти, забывчивость?		
18.	Ощущаете ли Вы в разных областях тела жжение, покалывание, "ползание мурашек"?		

19.	Беспокоит ли Вас шум или звон в ушах?		
20.	Держите ли Вы для себя в домашней аптечке один из следующих медикаментов: валидол, нитроглицерин, сердечные капли?		
21.	Бывают ли у Вас отеки на ногах?		
22.	Пришлось ли Вам отказаться от некоторых блюд?		
23.	Бывают ли у вас одышка при быстрой ходьбе?		
24.	Беспокоит ли Вас боль в области поясницы?		
25.	Приходится ли Вам употреблять в лечебных целях какую-либо минеральную воду?		
26.	Можно ли сказать, что Вы стали легко плакать?		
27.	Считаете ли Вы, что сейчас Вы уже не так работоспособны, как прежде?		
28.	Считаете ли Вы, что Вам не свойственны периоды радостного возбуждения, ощущения себя счастливым?		
29.	Как вы оцениваете состояние своего здоровья? <input type="radio"/> "хорошее" <input type="radio"/> "удовлетворительное" <input type="radio"/> "плохое" <input type="radio"/> "очень плохое"		

2. Вычисление показателей действительного БВ по формуле (Э.Г. Булич, И.В. Муравов, 2003):

$$БВ = -1,463 + 0,415 \times ПАД - 0,140 \times СБ + 0,248 \times МТ + 0,694 \times СОЗ,$$

где, ПАД – пульсовое артериальное давление (уд/мин),
СБ – статический баланс (с), определяемый при стоянии испытуемого на левой ноге, без обуви при закрытых глазах и при опущенных вдоль

туловища руках. Исследование проводится без предварительной тренировки. Учитывается наилучший показатель из трех попыток с интервалом отдыха 5 минут,

МТ – масса тела (кг),

СОЗ – индекс самооценки здоровья (баллы), определяемого по вышеописанной методике.

3. Расчет *должного значения БВ (ДБВ) (лет)* по формуле (С.И. Присяжнюк и др., 2007):

$$\text{ДБВ} = 0,581 \times \text{Возраст} + 17,3.$$

Основываясь на полученных данных разницы БВ и ДБВ возможно определить уровень здоровья и темпы старения (О.П.Романчук, 2010):

Оценка уровня здоровья по В.П. Войтенко

Уровень здоровья	Отклонение от популяционного стандарта	Состояние здоровья, темп старения, медицинские рекомендации
1	от -15 до -9 лет	Состояние здоровья очень хорошо. Темп старения резко замедленный. Диспансерному учету и реабилитации не подлежит.
2	от -8,9 до -3 лет	Состояние здоровья хорошо. Темп старения замедленный. Диспансерному учету и реабилитации не подлежит.
3	от -2,9 до +2,9 лет	Состояние здоровья среднее. Темп старения не отличается от популяционного стандарта. Рекомендуется ежегодный медосмотр и профилактика (без отрыва от производства).

4	от +3 до +8,9 лет	Состояния здоровья плохое. Ускоренный темп старения. Большой риск заболеваний или потерять трудоспособность. Необходим обязательный диспансерный контроль и санаторно-курортное лечение.
5	от +9 до +15 лет	Состояние здоровья очень плохое. Темп старения резко ускоренный. Очень большой риск заболеваний и потерять трудоспособность. Необходимо скрупулезное медико-инструментальное обследование и медицинская реабилитация.

Эквивалентом физического здоровья является физическое состояние человека. Украинские ученые (Е.А. Пирогова, Л.Я. Иващенко, Н.П. Страпко, 1986) разработали экспресс – метод прогнозирования *уровня физического состояния (УФС)* и для расчетов рекомендуется следующие уравнение регрессии:

$$\text{УФС} = (700 - 3 \times \text{ЧСС} - 2,5 \times \text{АД}_{\text{ср}} - 2,7 \times \text{Возраст} + 0,28 \times \text{МТ}) \div (350 - 2,6 \times \text{Возраст} + 0,21 \times \text{РТ}).$$

где ЧСС – частота сердечных сокращений в покое за 1 мин (уд/мин);
 Возраст – количество лет;
 МТ – масса тела (кг);
 РТ – рост тела (см).
 АД_{ср} рассчитывается по формуле: АД_{диаст.} + 1/3 АД пульсового;
 АД_{пульсовое} = АД_{сист.} - АД_{диаст.}

Приведенное уравнение обеспечивает достаточно точный прогноз УФС у лиц с массой тела, не превышающей 15 % от ее должного уровня. У женщин функциональный класс находится на ступень ниже по сравнению с мужчинами:

Уровень физического состояния	Диапазон значений (у.е.)
НИЗКИЙ	< 0,375
НИЖЕ СРЕДНЕГО	0,376 – 0,525
СРЕДНИЙ	0,526 – 0,675
ВЫШЕ СРЕДНЕГО	0,676 – 0,825
ВЫСОКИЙ	0,826 и более

Полученный в ходе вычислений УФС указывает, к какому уровню здоровья он соответствует.

«Безопасный» уровень здоровья: у обладателей *высокого и выше среднего* УФС практически не регистрируются ни хронические неинфекционные заболевания, ни эндогенные факторы риска их развития.

«Опасный» уровень здоровья: *средний, ниже среднего и низкий* УФС характеризуются совокупностью и высокой выраженностью факторов риска развития сердечно – сосудистых заболеваний, а именно: избыточная масса тела (как правило, более 30 %), артериальное давление – на верхней границе нормы или превышает ее, физическая работоспособность снижена в сравнении с должной более чем на 40%, двигательные качества – более чем на 30 %. Состояние здоровья находится на грани норм и патологии. Такие лица подвержены частым простудным заболеваниям, у них высокая утомляемость, замедлены вратывание и восстановительные процессы.

САМОКОНТРОЛЬ В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ

Системные, последовательные и упорядоченные занятия физической культурой и спортом вызывают морфологические,

метаболические и функциональные изменения в различных органах и тканях организма человека. Все эти изменения, которые отражают адаптацию к физическим нагрузкам, определяют тренировочные (или оздоровительные) эффекты.

Ученые (Я.М. Коц, 1986; И.В. Мурахов, 1989; Э.Г. Булич, И.В. Мурахов, 2003; Т.Ю. Круцевич, 2003) выделяют два основных положительных эффекта, вызванных двигательной активностью и физическими нагрузками, ведущих к совершенству адаптационно-регуляторных механизмов:

– *стимулирующий эффект*, усиление максимальных возможностей всего организма в целом и его ведущих систем. О чем свидетельствуют повышение функциональных возможностей, работоспособности, силы, выносливости, улучшение субъективной самооценки здоровья, нормализация сна и аппетита;

– *экономизирующий эффект*, повышение эффективности всего организма в целом и его органов и систем. Результаты проявляются в уменьшении функциональных сдвигов в деятельности ведущих органов и систем организма при выполнении стандартной не максимальной нагрузки.

Самоконтроль – систематическое наблюдение за своим здоровьем и его изменениями под влиянием регулярных занятий физическими упражнениями. Самоконтроль направлен на фиксирование результатов, которые происходят в функциональном состоянии и физическом развитии, дает возможность предотвратить развитие переутомления и болезненного состояния, а также своевременно заметить и проанализировать позитивные изменения в организме.

Регулярно анализируя состояние своего здоровья, результаты тестирования и функциональных проб, человек получает возможность корректировать способы повышения физической и умственной работоспособности, вносить необходимые изменения в личный стиль и способ жизни. Полученные результаты должны обязательно фиксироваться в дневнике самоконтроля для дальнейшего анализа через определенные промежутки времени: в начале тренировочного

периода, каждую неделю, каждый месяц и в конце тренировочного периода.

Обязательные требования: проведение проб и тестирования необходимо осуществлять в одно и то же время суток, за 1,5 – 2 часа до еды или после еды.

Показатели самоконтроля делятся на объективные и субъективные.

К **ОБЪЕКТИВНЫМ** показателям относятся те, которые можно оценить и определить количественно, что очень важно для наблюдения за динамикой:

Антропометрические данные.

Масса тела определяется, желательно, утром натощак, на одних и тех же весах, в одной и той же одежде. Вес регистрировать с точностью до 100 г.

В первом периоде тренировок масса тела обычно снижается, затем стабилизируется и в дальнейшем за счет прироста мышечной массы несколько увеличивается. При резком снижении массы тела следует обратиться к врачу.

Обхватные замеры частей тела производить утром без одежды:

обхват груди – при измерении лента проходит сзади под нижними углами лопаток, спереди по верхнему краю грудной железы;

обхват плеча – измерять при расслабленном состоянии мышц плеча, в местах их наибольшего развития;

обхват живота – измерять на уровне пупочной точки в момент паузы между вдохом и выдохом;

обхват талии – измерять на уровне заметного сужения талии, расположенного приблизительно на середине между реберной границей и подвздошным гребнем. Если талия не видна, на этом уровне делать произвольное ее измерение;

обхват бедер – измерять в наиболее широкой части бедер;

обхват бедра – измерять в исходном положении испытуемого: ноги врозь, масса тела распределена равномерно на обе ноги. Лента накладывается на бедро под ягодичной складкой.

Показатели физического развития. По антропометрическим данным можно произвести оценку уровня физического развития с помощью антропометрических индексов.

Физическое развитие – комплекс морфофункциональных свойств организма, определяющий запас физических сил. Уровень физического развития зависит от врожденных задатков и воздействия факторов жизни данного типа.

Массу тела и ее избыточность или, напротив, недостаточность по отношению к росту определяют *индексом массы тела* (ИМТ). Идеальным ИМТ для женщин считается значение 21 кг/м².

$$\text{ИМТ} = \text{МТ} \div \text{РТ}^2,$$

где МТ – масса тела (кг);
РТ² – длина тела в квадрате (м).

Классификация значений ИМТ и риск сопутствующих заболеваний

ИМТ, кг/м ²	Классификация	Риск сопутствующих заболеваний
Менее 18,5	Дефицит массы тела	Низкий
18,5 - 24,9	Нормальная масса тела	Средний
25,0 - 29,9	Избыточная масса тела	Умеренно повышенный
30,0 - 34,9	Ожирение 1 степени	Значительно повышенный
35,0 - 39,9	Ожирение 2 степени	Сильно повышенный
Более 40	Ожирение 3 степени	Резко повышенный

Индекс Эрисмана (ИЭ) отображает пропорциональность развития грудной клетки, и рассчитывается по формуле:

$$\text{ИЭ} = \text{ОГК на паузе} - 0,5 \times \text{РТ},$$

где ОГК на паузе – окружность грудной клетки в паузе (см);
РТ – рост тела (см).

Считается, что если значение индекса равно $0 - 3 \text{ см}$ свидетельствует о нормальной ширине грудной клетки, равно $\geq 3 \text{ см}$ – о большой грудной клетке и равно $\leq 0 \text{ см}$ – об узкой грудной клетке.

Норму массы тела (кг) рассчитывается по формуле, взятой из модифицированного экспресс - контроля уровня физической подготовленности человека – КОНТРЕКС- 3 (Л.П. Сергиенко,2001). Результатом оценки является соответствие фактической массы тела нормативной.

$$\text{Норма массы тела} = K1 \times PT - K2,$$

где PT – рост тела (см);

K1, K2 – коэффициент конституции тела приведены в табл.2.1.

Коэффициенты для расчета нормы массы тела человека

Коэффициенты	Узкая грудная клетка	Нормальная грудная клетка	Широкая грудная клетка
K1	0,72	0,73	0,69
K2	65	62	48

Индексы пропорциональности развития мускулатуры представляют частные от деления: длины тела на обхватные размеры отдельных частей тела. Полученные величины сопоставляются с нормативными данными:

Оценка степени отклонения обхватных размеров частей тела от должных величин у девушек и женщин 18-35 лет

	Степень отклонения
--	--------------------

Индексы обхватных размеров, у.е.	Показатели участниц конкурсов в красоте	Должный уровень	Незначительное превышение	Значительное превышение
Индекс обхвата плеча	>6,6	5,6-6,6	4,8 - 5,5	<4,8
Индекс обхвата талии	>2,5	2,0-2,5	1,65 - 1,9	<1,65
Индекс обхвата бедра	>3,1	2,6-3,1	2,3 - 2,5	<2,3
Индекс обхвата живота	>1,7	1,5-1,7	1,4 - 1,45	<1,4

Показатели физической подготовленности.

Тест „сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу” – для контроля развития силовых способностей мышц плечевого пояса. Участник тестирования принимает исходное положение: упор лежа, руки выпрямлены и разведены на ширину плеч кистями вперед, туловище и ноги образуют прямую линию, пальцы ступней упираются в пол. По команде участник начинает ритмично с полной амплитудой сгибать и разгибать руки. Засчитывается количество безошибочных выполнений теста за одну попытку.

Тест „поднимание туловища вверх из положения лежа за 1 минуту” – для измерения силовой выносливости мышц туловища и брюшного пресса. Участник тестирования ложится спиной на ровную поверхность, согнув ноги в коленных суставах под углом 90°, расстояние между стопами - 30 см, пальцы рук соединены за головой. Партнер держит его стопы, чтобы пятки касались опоры. После команды участник переходит в положение сидя и касается локтями колен, потом опять возвращается в исходное положение, касаясь спиной и руками поверхности, после чего вновь возвращается в положение сед. На протяжении 1 минуты он повторяет упражнение максимальное

количество раз. Подсчитывается количество раз за 1 минуту за одну попытку.

Тест „прыжок в длину с места” – для определения уровня развития „взрывной силы”. Участник становится ногами к линии, делает взмах руками назад, потом резко выносит их вперед, отталкиваясь ногами, прыгает, как можно дальше. Результатом теста является прыжок в сантиметрах лучший из двух попыток.

Тест „наклон туловища вперед из положения сидя” – контроля за развитием гибкости позвоночного столба. Участник теста садится на пол без обуви так, чтобы пятки касались линии. Расстояние между стопами 20 – 30 см. Стопы находятся на полу вертикально. Руки лежат на полу между коленями к низу. Партнер держит ноги на уровне коленных суставов, чтобы исключить их сгибания. По команде участник плавно наклоняется вперед, не сгибая ног. Пытается дотянуться руками, как можно дальше. Положение максимального наклона следует удерживать в течение 2 секунд, фиксируя пальцы на отметке. Тест выполняется дважды, регистрируется лучший показатель в сантиметрах.

Нормативные оценки физической подготовленности

Вид теста	Нормативы, баллы				
	5	4	3	2	1
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (раз)	23	18	14	10	6
Поднимание туловища вверх за 1 минуту (раз)	46	41	36	32	27
Прыжок в длину с места (см)	205	191	179	167	155
Наклон туловища вперед из положения сидя (см)	19	16	13	9	6

Оценка функционального состояния организма заключается в определении функциональных возможностей и функциональных способностей различных органов и систем.

Функциональные возможности – это показатели, полученные инструментальным (или лабораторным) методом в покое.

Функциональные способности – это степень реализации физических возможностей в конкретной деятельности.

Частота сердечных сокращений (ЧСС) наиболее информативный и доступный показатель состояния сердечно-сосудистой системы. Самый простой метод измерения ЧСС – пальпаторный – это прощупывание и подсчет пульсовых волн на сонной, височной или других доступных для пальпации артериях.

Пульс рекомендуется подсчитывать регулярно в одно и то же время суток в состоянии покоя, лучше всего утром, а также перед тренировкой за 3 - 5 минут, во время тренировки и сразу после нее.

Пульс, измеренный в положении сидя в покое, рекомендуем оценить согласно ниже приведенным нормам (В.В. Приходько, В.П. Кузьминский, 2004):

60 уд/мин	– отлично;
60 - 74 уд/мин	– хорошо;
75 - 89 уд/мин	– удовлетворительно;
выше 89 уд/мин	– плохо.

Вторым, наиболее простым и распространенным способом исследования сердечно-сосудистой системы является измерение артериального давления (АД): *систолического АД, диастолического АД*. Для оценки уровня артериального давления рекомендуем классификацию Всемирной организации здравоохранения, принятую в 1999 году (О.П. Романчук, 2010).

Градации артериального давления у взрослого населения

Категория артериального давления	Систолическое АД, мм рт.ст.	Диастолическое АД, мм рт.ст.
Оптимальное	Менее 120	Менее 80
Нормальное	Менее 130	Менее 85

Повышенное нормальное	130-139	85-89
--------------------------	---------	-------

Функциональные пробы – метод исследования функциональных способностей, заключающийся в исследовании реакции различных органов и систем на дозированное воздействие.

Проба Руфье используется для оценки работоспособности сердца. После 5 – минутного отдыха в положении сидя измерить пульс за 15 секунд (P_1), затем выполнить 30 приседаний за 45 секунд, после чего сразу сесть и вновь подсчитать пульс за первые 15 секунд (P_2), а потом – за последние 15 секунд первой минут восстановительного периода. Затем произвести расчет индекса Руфье по формуле (Т.Ю. Круцевич, 1999):

$$\text{Индекс Руфье} = (4 \times (P_1 + P_2 + P_3) - 200) \div 10,$$

Оценка результатов

менее 3 у.е.	высокая работоспособность
4-6 у.е.	хорошая
7-9 у.е.	средняя
10-14 у.е.	удовлетворительная
15 у.е. и выше	плохая

Оценить функциональное состояние дыхательной системы и способность организма противостоять дефициту кислорода возможно при помощи проб Штанге и Генча (И. Ильинич, 2003).

Проба Штанге – произвольная задержка дыхания на вдохе. После 5 – минутного отдыха в положении сидя сделать 2 -3 глубоких вдохов и выдохов, а затем сделав глубокий вдох, задержать дыхание. При этом рот должен быть закрыт, а нос зажат пальцами. Измеряется время от момента задержки дыхания до его возобновления. Полученный результат указывает на степень функциональной подготовленности организма.

Проба Генча – произвольная задержка дыхания на выдохе. Выполняется так же, как и проба Штанге, только задержка

дыхания после полного выдоха. Показатель пробы характеризует стойкость организма к кислородному голоданию.

Нормативные оценки функционального состояния системы внешнего дыхания

Проба Штанге, с	Оценка функционального состояния	Проба Генча, с
менее 50	плохое	менее 20
50 – 65	ниже среднего	20 – 35
65 – 75	среднее	35 – 40
75 – 80	выше среднего	40 – 45
более 80	отличное	более 45

К **СУБЪЕКТИВНЫМ** показателям следует отнести оценку самочувствия, настроение, сон, аппетит, болевые ощущения, которые раньше не были замечены. Наблюдения проводятся ежедневно. Низкая субъективная оценка каждого из этих показателей может служить сигналом об ухудшении состояния организма, быть результатом переутомления или формирующегося нездоровья.

Самочувствие – интегральный показатель состояния организма, поэтому необходимо регулярно следить и фиксировать в своем дневнике свои ощущения: «хорошее», «удовлетворительное» (небольшая слабость, упадок сил), «плохое» (ощутимая слабость, угнетенное состояние, головная боль, головокружение).

Сон оценивается по глубине и продолжительности, отмечаются его нарушения (трудное засыпание, беспокойный сон, бессонница, недосыпание). Важно указать выпались Вы или нет. Если нарушения сна происходят часто, необходимо выяснить их причину (переутомление, негативные условия для сна) и предотвратить их.

Аппетит характеризуется как «хороший», «удовлетворительный», «пониженный» и «плохой».

Болевые ощущения фиксируются по месту их локализации и характеру (острые, тупые, режущие и т.п.).

Желание заниматься физическими упражнениями. Если Вы не хотите тренироваться, а иногда чувствуете отвращение к занятиям физическими упражнениями, то это является признаком переутомления после предварительных занятий. Желание заниматься записывайте в дневник самоконтроля следующими словами: «с удовольствием», «все равно», «нет желания», «отвращение к занятиям».

Субъективная оценка тренировочной нагрузки фиксируется кратко: «очень легко», «легко», «умеренно», «умеренно тяжело», «очень тяжело», «предельно тяжело».

Нарушение режима. В дневнике отмечаете характер нарушения: несоблюдения чередования труда и отдыха (посещение ночных дискотек и т.п.), нарушение режима питания, употребление алкогольных напитков, курение, пропуск тренировки (причина) и другое. Например, употребление алкогольных напитков сразу же отрицательно отражается на состоянии сердечно-сосудистой системы, резко увеличивается ЧСС и приводит к снижению ранее достигнутых каких-либо спортивных результатов.

Вид тренировочного занятия. Отмечаете все виды физических упражнений оздоровительной направленности, которые Вы выполняете регулярно и систематически (утренняя зарядка; занятия степ-аэробикой, аэробикой, «Пилатес»; самостоятельные занятия (какой вид) и т.п.).

Показатели, которые фиксируются в начале и в конце тренировочного периода

№	Показатели	Дата измерений	
1	Масса тела (кг)		
2	Рост тела (см)		
3	Обхват грудной клетки (см)		
4	Обхват плеча (см)		
5	Обхват талии (см)		
6	Обхват живота (см)		

7	Обхват бедер (см)		
8	Обхват бедра (см)		
9	Пульс (уд/мин)		
10	АД систолическое (мм рт.ст)		
11	АД диастолическое (мм рт.ст)		
12	Индекс Руфье (у.е.)		
13	Проба Штанге (с)		
14	Проба Генча (с)		
15	ИМТ (кг/м ²)		
16	ИТ (у.е.)		
17	ИЖ (у.е.)		
18	ИБ (у.е.)		
19	ИП (у.е.)		
20	ИЭ (см)		
21	НМТ (кг)		
22	Прыжок в длину с места (см)		
23	Поднимание в сед (раз)		
24	Сгибание рук (раз)		
25	Наклон вперед (см)		
26	Адаптационный потенциал (у.е.)		
27	Уровень физического состояния (у.е)		
28	Биологический возраст (лет)		

Для заметок

После того как Вы получили представление о своем физическом состоянии Вы можете для себя лично составить план.

План – это сжатая формулировка Ваших целей и задач с указанием времени и средств выполнения. При составлении плана Вы должны реально оценить имеющиеся в наличии ресурсы, определить временные рамки, выявить возможные препятствия к достижению цели и предусмотреть способы их устранения.

Авторы (С. Шлозберг, Л. Непорент, 2000) дают несколько советов, которые помогут сделать ***спорт стилем жизни***:

– будьте готовы к ощущениям легкого дискомфорта на первом этапе занятий. Вообще-то, занятия спортом не предполагают никаких болевых или неприятных ощущений, но если Вы до сих пор относились к своему телу с полным пренебрежением, то не ожидайте сказочной легкости на первом этапе занятий. Не стоит воспринимать всерьез заверения, что «для поддержания удовлетворительного физического состояния достаточно уделять занятиям спортом 5 минут в день, не вставая при этом с дивана и продолжая смотреть любимые телепередачи». Приступая к тренировкам, вы накладываете на свою жизнь множество ограничений, без которых занятия спортом будут пустым времяпрепровождением;

– ходите на занятия в компании друзей. Заразите идеей парочку приятелей. По записям в своем дневнике Вы увидите, насколько выше будут Ваши результаты в те дни, когда Вы занимаетесь в их обществе, по сравнению с теми днями, когда Вы занимались одни;

– приобретите качественную экипировку для занятий. Нет необходимости тратить огромные суммы на супермодную

спортивную экипировку, но если Вы приобретете качественную и удобную спортивную форму, деньги окупятся сторицей;

– не стоит сравнивать себя с кем-либо. Каждый человек обладает индивидуальной конституцией тела и физическими способностями, поэтому пути и возможности совершенствования у разных людей не одинаковы. Конечно, имеет смысл прислушиваться к опыту и советам других людей, но всегда нужно полагаться на свои знания и ощущения и никогда не допускать, чтобы чужие достижения каким-то образом умалали в Ваших глазах Ваши собственные результаты. Гордитесь тем, что Вы делаете для достижения поставленной цели;

– будьте снисходительны и великодушны к себе (но в меру). Не стоит впадать в истерику, если Вы пропустили несколько дней тренировок, или даже целый месяц. Если Вы выбились из колеи, не бойтесь начать все с начала. С самого начала назначьте награду за выполнение каждой долгосрочной и краткосрочной задачи.

Не забывайте главная Ваша задача – укрепить здоровье и сохранить его на долгие годы!

Дата _____
Самочувствие _____
Сон _____
Аппетит _____
Желание тренироваться _____
Субъективная оценка тренировочной нагрузки _____
Вид тренировочного занятия _____
Нарушение режима _____
Болевые ощущения _____

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Апанасенко Г.Л. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека / Г.Л.Апанасенко. – СПб: МГП «Петрополис», 1992. – 123 с.
2. Батырев М. Спортивное питание / М. Батырев, Т. Батырев. - СПб: Питер, 2005. – 144 с.: ил.
3. Белокопытова Ж.А. Методические основы занятий аэробной гимнастики для женщин / Ж.А. Белокопытова. – Киев. – Петрозаводск, 1994. – 38 с.
4. Булич Э. Г. Здоровье человека: Биологическая основа жизнедеятельности и двигательная активность в ее стимуляции. / Э. Г. Булич, И. В. Мурахов. – К.: Олимпийская литература, 2003. – 424 с.
5. Круцевич Т.Ю. Теория и методика физического воспитания: [учеб. для студ. вузов физ. воспитания и спорта: в 2-х т.] / Татьяна Юрьевна Круцевич. – К., 2003. – Т.1. – 424 с.
6. Круцевич Т.Ю. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків та юнацтва (російською мовою): Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів фізичного виховання і спорту / Круцевич Т.Ю., Воробьев М.І. – К., 2005. – 196 с.
7. Романчук О.П. Лікарсько-педагогічний контроль в оздоровчій фізичній культурі: навч.-метод. пос. / О.П. Романчук. – Одеса: видавець Букаєв Вадим Вікторович, 2010. – 206 с.
8. Сергієнко Л.П. Комплексне тестування рухових здібностей людини: Навчальний посібник / Л.П. Сергієнко. – Миколаїв: УДМТУ, 2001. – 360 с.
9. Фізичне виховання/ Присяжнюк С.І., Краснов В.П., Третьяков М.О., Раєвський Р.Т., Кійко В.Й., Панченко В.Ф. / Навч. Пос. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 192 с.
10. Физическая культура студента: Учебник / [под. ред. И. Ильинича]. – М.: Гардарики, 2003. – 448 с.
11. Шамардина Г.Н. Основы теории и методики физического воспитания: [избранные лекции] / Галина Николаевна Шамардина. – Днепропетровск: Пороги, 2003. – 445 с.

12. Шлозберг С. Фитнес: [пер. с англ.] / Сюзанна Шлозберг, Лиз Непорент - М.: Издательский дом «Вильямс», 2000. – 256 с. – (Серия книг «для чайников»).

Наукове видання

**ШАМАРДІНА Галина Миколаївна
МАРТИНЮК Ольга Вікторівна**

**НОВІ ПІДХОДИ ДО ЗАСТОСУВАННЯ
КОЛОВОГО ТРЕНУВАННЯ В ПРОЦЕСІ
ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧИХ
ЗАНЯТЬ**

Монографія

Комп'ютерний набір: *Шамардіна Г.М., Мартинюк О.В.*
Комп'ютерна верстка: *Дяченко О.О.*

Підписано до друку 22.02.2021. Формат 60×84/16. Ум. друк. арк. 12,03.
Тираж 100 прим. Зам. № 93.

Національний університет «Запорізька політехніка»
Україна, 69063, м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 64
Тел.: (061) 769–82–96, 220–12–14

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6952 від 22.10.2019.