МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Навчально-науковий інститут біоресурсів і природокористування
Кафедра фізичної реабілітації, громадського здоров'я і спорту

МИКИТИН Андрій Васильович

ВПЛИВ РЕКРЕАЦІЙНО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ СИЛОВОЇ СПРЯМОВАНОСТІ НА ФІЗИЧНИЙ СТАН ЧОЛОВІКІВ 18-35 РОКІВ

спеціальність 017 Фізична культура і спорт
освітньо-професійна програма Фізична культура і спорт
кваліфікаційна робота за освітнім ступенем «магістр»

Виконав студент
групи ФКСм-21
Микитин Андрій Васильович
_____

Науковий керівник:
к.пед.н., доцент
Гах Р.В.
_____

Кваліфікаційну роботу
допущено до захисту
«___»_____20__р.
Завідувач кафедри
_____

ТЕРНОПІЛЬ – 2020

АНОТАЦІЯ

У дипломній роботі на здобуття другого (магістерського) рівня визначено ефективність аеробних і анаеробних вправ в занятті рекреацією силової спрямованості для покращення фізичного стану на організм чоловіків віком 18 – 35 років. Застосування різних режимів фізкультурно-оздоровчих та силових вправ у фізкультурно-рекреаційному занятті.

Мета дослідження полягає в обґрунтуванні ефективності впливу рекреаційно-оздоровчих занять силової спрямованості на організм чоловіків.

Для досягнення мети, вирішення поставлених завдань використано такі методи дослідження:

1) аналіз і узагальнення даних спеціальної літератури;
2) соматометричні методи дослідження;
3) фізіологічні методи дослідження;
4) педагогічні методи дослідження;
5) статистичні методи обробки отриманих результатів.

Використання засобів фізичної рекреації силової спрямованості в образі життя практично здорових чоловіків 18 – 35 років, зробить позитивний вплив на стан їх здоров’я і підвищить рівень фізичного стану.

ЗМІСТ

ВСТУП ……..…….…….....5

РОЗДІЛ 1 ВПЛИВ ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОЇ РЕКРЕАЦІЇ СИЛОВОЇ СПРЯМОВАНОСТІ НА ОРГАНІЗМ ЧОЛОВІКІВ 18-35 РОКІВ..……...8

1.1 Ефективність аеробних і анаеробних вправ в занятті рекреацією силової спрямованості…..…….....8

1.2 Ефективність фізичних вправ, вживаних для поліпшення фізичного стану…….....13

1.3 Вправи силової спрямованості у фізичному вихованні, спорті та Рекреації…….....17

1.4 Застосування різних режимів фізкультурно-оздоровчих занять …..19

1.5 Застосування силових вправ у фізкультурно-рекреаційному занятті…….22

1.6 Вплив фізкультурно-рекреаційного заняття на організм чоловіків 18-35 років…….....32

РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ……36

2.1 Методи дослідження ……..36

2.1.1 Аналіз і узагальнення даних спеціальної літератури ……..38

2.1.2 Соматометричні методи дослідження ……..38

2.1.3 Фізіологічні методи дослідження ……40

2.1.4 Педагогічні методи дослідження …….....41

2.1.5 Методи математичної статистики …….....43

2.2 Організація досліджень ……44

РОЗДІЛ 3 АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОГО СТАНУ ЧОЛОВІКІВ 18-35 РОКІВ ПІД ВПЛИВОМ РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ СИЛОВОГО ХАРАКТЕРУ…….....46

3.1 Обґрунтування застосування силових вправ у фізкультурно-рекреаційному занятті чоловіків 18-35 років……....47

3.2 Аналіз фізичного стану чоловіків віком 18-35 років під час фізичних навантажень …….47

3.2.1 Динаміка фізичного стану чоловіків 18-35 РОКІВ ……....49

3.2.2 Динаміка функціональних показників дихальної і серцево-судинної систем під впливом заняття фізичною рекреацією силової спрямованості……52

ВИСНОВКИ ……....55

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ …….....56

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ……....58

ВСТУП

Актуальність роботи: з давна для всіх людей було важливим, для виживання, силова спрямованість. Виходячи з цього, застосування силових вправ має давні традиції. З історії видно, що силові вправи застосовувалися з прикладною спрямованістю, з метою підкорення та перемог супротивників або суперників.

Зовсім нещодавно, у столітті XIX – XX з'явилося й активно почало свій розвиток саме, оздоровчий напрям що використовувався в силових вправах.

На сьогодні, створено вже надзвичайно велику кількість робіт, які висвітлюють вплив силових вправ, на організм загалом, та на окремі органи.

Багато про такий вплив написано робіт, та деталізовано різноманітні аспекти впливу силових вправ на організм людини, до такої літератури відносяться посібники по анатомії – М.Ф. Іваницький (1985), біохімії – В. В. Меньшиков (1986), валеології – В. П. Петленко (1999). Також актуально стало застосування силових вправ в спорті.

Перш за все потрібно відзначити вітчизняних фахівців на рахунок цього питання: В.В. Кузнєцов (1975), В.Н. Плехов [48, 49] (1988, 1992) Ю.К. Сорокін (1987), А.С. Медведєв (1986). Також відомих зарубіжних знавців – це А. Шварценеггер (1993) та Д. Вейдер (1991,1992). Щодо чоловіків, та вплив на них силових вправ – займалися такі спеціалісти: Л. Л. Головіна (1985), М. Клєстов (2001) та ін. [15, 59, 60]

Застосування силових вправ в занятті рекреацією силової спрямованості носить яскраво виражений оздоровчий характер, у відмінності від спорту і фізичного виховання. Зробивши висновок по вивченню та дослідженню літератури раніше зазначених авторів потрібно відмітити, що заняття рекреацією силової спрямованості має величезну роль в розвитку рухових якостей і формуванні практичних навичок в професійній та любительській спортивній діяльності.

Ті ж дані, які торкаються застосування силових вправ в рекреації, носять розрізнений і не систематизований характер, але деякі автори не згодні з твердженнями інших, що й призводить до різного роду труднощів, коли прагнуть втілити в життя всі рекомендації на практиці [15, 31, 37,54].

Аналіз існуючих наукових даних, з даного запитання, при допустимому припущенні, що використання засобів фізичної рекреації силової спрямованості в образі життя практично здорових чоловіків 18 – 35 років, зробить позитивний вплив на стан їх здоров'я і підвищить рівень фізичного стану.

Мета роботи: обґрунтувати ефективність впливу рекреаційно-оздоровчих занять силової спрямованості

Об'єкт дослідження: рекреаційно-оздоровчі програми занять силової спрямованості

Предмет дослідження: рівень фізичного стану чоловіків 18-35 років та вплив силових вправ на них.

Завдання:

1. Здійснити аналіз літературних джерел та існуючих наукових досліджень, що до впливу занять силової спрямованості на організм чоловіків.

2. Визначити дослідженнями та оцінити рівень фізичного стану чоловіків 18-35 років, які відвідують рекреаційно-оздоровчі заняття силової спрямованості.

3. Систематизувати практичні рекомендації та обґрунтувати ефективність впливу оздоровчих занять силової спрямованості на організм чоловіків 18-35 років.

З метою вирішення завдань магістерської роботи нами використовувалися наступні **методи дослідження:**

• аналіз і узагальнення даних спеціальної літератури;

• соматометричні методи дослідження;

• фізіологічні методи дослідження;

• педагогічні методи дослідження;

• статистичні методи обробки отриманих результатів.

Відомості які є практично значимі, які були отримані в процесі і результаті дослідження про ефективність застосування силових вправ у рекреаційно-оздоровчому занятті силової спрямованості чоловіків 18–35 років і розроблені на їх основі рекомендації можуть бути включені в зміст робочої програми предмета «Фітнес-технології» та «Атлетизм» для студентів закладів вищої освіти різних спеціальностей.

Структура роботи: складається з вступу, трьох розділів, висновків, практичних рекомендацій, 4 таблиці та 7 рисунків. А також в процесі написання магістерської роботи було використано 63 літературних джерела.

РОЗДІЛ 1
ВПЛИВ ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОЇ РЕКРЕАЦІЇ СИЛОВОЇ СПРЯМОВАНОСТІ НА ОРГАНІЗМ ЧОЛОВІКІВ 18-35 РОКІВ

1.1 Ефективність аеробних і анаеробних вправ в занятті рекреацією силової спрямованості

Як в зарубіжній, так і у вітчизняній літературі існує багато робіт, що розглядають застосування силових вправ в різноманітних сферах фізичної культури. Три групи на які можна розділити застосування силових вправ:

1) в фізичному вихованні;

2) в рекреації і оздоровчій фізичній культурі;

3) в застосуванні їх в спорті.

Неможна не звернути уваги на ті, що часто зустрічаються в літературі вправи на розвиток загальної витривалості в цілях підвищення рівня здоров'я або на питання пріоритетності використання силових вправ.

Останніми роками, в зарубіжній літературі з'явилося багато інформації (яка підтверджена науковими дослідженнями) про те, що саме силові вправи є не менш важливими і ефективними, а в деяких випадках навіть кращими, ніж аеробні вправи для підвищення не багатьох але деяких показників здоров'я [13, 37, 38].

Одним з прибічників заняття з тими, які працюють з навантаженнями, як найбільш потрібними для поліпшення фізичної форми являється Майк Лінбуер, що стверджує, що аеробне навантаження є лише одним з елементів ширшого поняття – загальної фізичної форми – так як складається з кількох компонентів, які включають силу скелетних м'язів, щільність кісток, гнучкість, витривалість, підтримку сухої м'язової маси тіла і нарешті, позитивне самовиховання.

Він стверджує, що якщо особа яка займається за створеною програмою, аеробними навантаженнями у вигляді незліченної кількості вправ для ніг з

великою кількістю повторень, під час яких працюють кілька м’язів, то ця людина просто втрачає час [38].

Аеробне навантаження жодним способом не сприяє збільшенню сили м’язів.

Аеробні вправи, які перевантажують всього кілька м’язів, і виключають роботу інших груп, створюють певний дисбаланс в скелетно-м’язовій системі, які підвищують вірогідність травм.

Навантаження яке є аеробним, не покращує гнучкість, та анаеробну витривалість і не збільшує суху м’язову масу. Все ж, призводять до загальної пере тренованості, вона може сприяти втраті сухої м’язової маси, що викликається надмірним використанням м’язів, і таким чином, втраті м’язового тонусу. Можна сказати що саме це викликає зміну форми тіла, і в результаті цього, дрябла статура, характерна для багатьох з прибічників цього виду тренінгу [38].

Ця точка зору не розходиться із загально прийнятою думкою фахівців про шкоду надмірного аеробного навантаження. Навіть Кенет Купер визнав багато своїх поглядів помилковими.

Великий інтерес надають дослідження, проведені в 1998 році, описані Джері Брейнамом [13, 12] у яких розглядається дія аеробних і анаеробних (силових) навантажень на метаболізм людей, що не дотримуються дієти. В експерименті брали участь 30 чоловіків, довільно розділених на три групи, середній вік яких 20 років :

1) комбіноване аеробне і анаеробне навантаження в стилі кругового тренування;

2) тренування на витривалість, що включають біг три рази в тиждень;

3) тренінг з тими, які займалися силовими вправами три рази в тиждень. Усі тренувалися 10 тижнів. До і після був виміряний рівень метаболізму у спокої, рівень жиру в максимумі, аеробна витривалість, та максимум в одному повторенні в жимі лежачи та присідання [13].

Отже у зв’язку з експериментом, значне збільшення метаболізму показали групи 1 і 2 група. Група, працююча на витривалість, показала найвище зростання цієї якості, все ж одночасно з такими даними було зареєстровано розпад м’язового протеїну в організмі випробовуваних. Також у групах, що займаються анаеробним тренінгом, було зафіксовано зростання сухої м’язової маси з одночасною втратою жиру. Спостерігалося також зростання аеробної витривалості, правда, тільки в групі чисто силового тренінгу [13].

І щодо наступних даних цього експерименту даються наступні рекомендації людям, що займаються кондиційним тренінгом, оскільки він об’єднує ефекти аеробіки і силового заняття, викликаючи зростання м’язів і витривалості.

Дані цього дослідження, у відмінності від результатів дослідження приведених Майком Ментцером, повністю погоджуються із загально прийнятою думкою фахівців про високу ефективність об’єднаних аеробних і анаеробних навантажень для підвищення рівня здоров’я [37, 38].

Загалом можна сказати що принцип дії анаеробних тренувань полягає в тому, що людина виконує інтенсивні важкі вправи, її м’язи відчувають дефіцит кисню. Побічним продуктом анаеробного вироблення енергії є молочна кислота. Коли її в крові стає багато, вона викликає втому м’язів. Тому анаеробні вправи повинні бути короткочасними, але з часом організм зможе все більш ефективно боротися з молочною кислотою.

У процесі тренувань організм адаптується і все легше з кожним разом сприймає накопичення молочної кислоти в крові. Крім того, молочна кислота з кожним разом все швидше виводиться з крові.

Чому корисні анаеробні тренування й для кого? В першу чергу для тих, хто хоче збільшити витривалість свого організму і силу в цілому. Але не варто практикувати такі вправи спортсменам – початківцям. Вони для них дуже важкі і інтенсивні і ніякої користі не принесуть, а можуть виявитися навіть шкідливими.

Новачкам слід почати з аеробних тренувань. Протягом перших декількох тижнів відбувається звикання до спортивних навантажень, нарощування їх інтенсивності. Все це готує організм до більш високих навантажень.

Якщо у вас вже є достатній спортивний досвід, то перед початком тренувань потрібно розім'ятися, зробити аеробну розминку середньої інтенсивності. Таку ж розминку потрібно буде зробити і після анаеробних вправ. Саме анаеробне тренування повинно бути не більше 60 секунд і послідовно чергуватися з довготривалим періодом відновлення. Цей період повинен бути в три рази довше самого анаеробного тренування.

Важливо, що анаеробні тренування протипоказані вагітним. В анаеробних заняттях дуже важлива регулярність і правильна періодичність. Такі тренування, при правильному виконанні, кращий спосіб накачати м'язи, а також уникнути викривлення постави, проблем з суглобами. Помірні анаеробні навантаження роблять тіло людини атлетично стрункім і привабливим. Щодо аеробних занять – навантажень – це такі, які проходять в пульсових межах 140-160 ударів за хвилину. Під час таких вправ відбувається достатнє забезпечення організму киснем. Аеробні тренування підтримують в тонусі серцево-судинну систему, допомагають спалити невелику кількість жиру, зайві калорії, а також роблять м'язи щільнішими, про-працьованими, готовими до більш сильних навантажень.

Аеробними тренуваннями вважаються біг, плавання, аеробіка, їзда на велосипеді, ходьба на лижах. Під час таких тренувань частішає дихання, пульс, жири і вуглеводи окислюються і тим самим, забезпечують працюючі м'язи енергією.

Аеробні тренування від анаеробних можна відрізнити ще і за їх інтенсивності. Якщо тренування йде 15-20 хвилин із середньою інтенсивністю, то це аеробне тренування, якщо інтенсивність дуже висока і спортсмен не може витримати темп більше двох хвилин – то навантаження тут анаеробні. Чи ефективні аеробні тренування? Можна із впевненістю сказати що аеробні заняття є ефективними. Скільки аеробних тренувань треба провести, щоб

побачити перші позитивні результати? На жаль, прямої відповіді на це питання немає. Потрібний результат залежить від декількох факторів, які для кожної людини індивідуальні: від рівня підготовленості, системи живлення, генетики, тривалості та інтенсивності тренувань.

З яких саме аеробних тренувань краще почати щоб досягти бажаного результату? Правильним буде спробувати декілька видів аеробних робіт і визначити, що вам більше подобається і підходить? Можливо ви відчуваєте, що ваші м'язи краще «відгукуються» на регулярну їзду на велосипеді або біг підтюпцем вранці. А для когось найкращим стане, плавання.

Все ж є кілька правил, дотримуючись яких можна зробити певні висновки і визначити свою «точку старту».

1. Регулярні аеробні тренування просто необхідні тим людям, які легко набирають і утримують запаси жиру. У цих випадках рівень інтенсивності тренувань повинен вимагати зусиль, але не надмірних. Вибирайте ті вправи, в яких є мінімальне навантаження на суглоби. Хорошим вибором буде степ – тренажер та велосипед (сайкл). Почати краще з занять 3-4 рази на тиждень не більше 20 хвилин. Поступово число занять можна збільшити до 6 разів на тиждень.

2. Ви від природи м'язисті і з народження маєте зайву вагу. Вам теж потрібно уникати навантажень на суглоби. Вибирайте велотренажери, лижі або тренажери які їх замінюють. Можна виконувати деякі вправи з аеробіки, але не більше 20 хвилин 4 рази на тиждень.

3. Ви худі від природи. Вам буде корисно плавання, біг, які дозволяють швидко наростити м'язову масу. На початку обмежтеся тренуваннями середньої інтенсивності по 20 хвилин 3 рази на тиждень. У вашому випадку головне – не перестаратися.

Аеробні тренування надають відмінну дію на організм людини і його фізичну форму. Звичайно, для нас важливі видимі поліпшення, але внутрішні можна також побачити дуже швидко. Покращиться робота серцево-судинної системи, стане «легше дихати», зникне задишка, прискориться метаболізм.

Аеробні тренування з кожним днем будуть спалювати зайві калорії, допомагаючи організму набувати стрункість. У деякій мірі такі тренування будуть знижувати тиск, що також позитивно позначиться на вашому самопочутті. Результати будуть і дуже скоро. Важлива тільки регулярність занять і суворе дотримання періодичності тренувань.

1.2 Ефективність фізичних вправ, вживаних для поліпшення фізичного стану

Як показали результати досліджень, вправи змішаної, аеробно-анаеробної спрямованості в порівнянні з вправами аеробної спрямованості при дозованому їх застосуванні викликають сприятливіші зрушення в коронарному кровотоці і доставці міокарду кисню [18, 22].

Надзвичайно важливим показником діяльності серця є величина ударного і систолічного об'єму крові. Тренування, а саме аеробні, сприяють збільшенню максимальних і субмаксимальних величин.

Хвилинного об'єму крові (ХОК) – та його збільшення головний функціональний результат тренування витривалості для усієї серцево-судинної системи і киснево-транспортної системи в цілому, оцінкою є залежність між приростами потужності що тренувалися і змінами їх ХОК.

Ланкою киснево-транспортної системи, є дихання, що забезпечує доставку кисню із зовнішнього середовища відповідно до запитів працюючих органів людини. Та максимальна кількість, яка може бути доставлена і використана організмом при інтенсивній роботі в одиницю часу, характеризує аеробну потужність людини [46].

Важливу роль в зниженні працездатності при виконанні м'язової роботи і розвитку стомлення, грає наповнення лактату в працюючих клітинах і крові. За величиною концентрації молочної кислоти в крові у відповідь на фізичне навантаження можна робити висновок про потужність системи мітохондрій і розвитку оксидативної здатності.

В людей з низькою фізичною працездатністю при виконанні фізичного тесту рівень молочної кислоти в крові буде вищий, ніж у більше тренованих.

Зрозуміло що в результаті систематичних фізичних тренувань відбувається зниження концентрації молочної кислоти при навантаженнях субмаксимальної потужності.

Тож здатність організму людини до накопичення і утилізації молочної кислоти в крові можна оцінити як при виконанні навантажень різної інтенсивності, так і по потужності роботи, яку може виконати людина при певній концентрації молочної кислоти в крові. Найчастіше для цього використовується рівень молочної кислоти в крові, рівень 4 моль і що називається рівнем порогу анаеробного обміну (ПАНО).

ПАНО завжди служив важливим показником, який інформує про аеробні можливості людини. І чим вище рівень ПАНО людини, тим більшу по потужності роботу в аеробному режимі він може виконати .

Щодо аналізу залежності між рівнями ПАНО, виміряними у тих, що займаються до початку тренування і величинами їх приростів в їх належному МПК внаслідок тренувальної програми, тобто прирости залежать від початкових рівнів цих показників. В оздоровчій фізкультурі є завдання, вирішити які неможливо тільки при виконанні аеробних вправ, у ряді робіт відзначається, іноді потрібне поєднання їх впливу з дією вправ інших видів [13, 18 та ін.]

Дослідження Е.А. Пироговою із спів авторами, показали що чим нижче початкові рухові можливості, тим вище ефект тренування в аеробному режимі. Але з вагомим підвищенням фізичної працездатності, вплив аеробних вправ зменшується. В цьому випадку добрий результат дають вправи аеробно-анаеробного режиму.

На сьогодні широку популярність отримала атлетична гімнастика, яка незважаючи на суперечливу оцінку, набуває все більшого поширення.

Взявши до уваги думки Ю. И. Данька із спів авторами, статична напруга відрізняється від динамічних вправ характерними особливостями. Здійснення їх

відбувається тільки за рахунок ізометричного режиму роботи м’язів. Нехватка фази розслаблення робить ізометричну форму діяльності м’язів помітно стомливою. Більшість вправ статичного характеру, які різняться з динамічними, не викликають граничних змін в показниках вегетативних функцій. Також варто додати що, частота дихання, вентиляція легень, поглинання кисню в процесі виконання статичних вправ бувають менше, ніж в стані спокою. Не рідкі затримки дихання під час напруження.

Стабільні напруження, під час значних м’язових зусиль, також негативно впливають на серцево-судинну систему. На функції зовнішнього дихання і споживання кисню впливають статистичні вправи які є помітними. Також в процесі які супроводжуються нерівномірністю дихання, відсутністю постійного темпу і амплітуди, та їх частими затримками.

Проте несприятливий вплив статистичних вправ на функції організму значною мірою стають помірними, якщо вони поєднуються з динамічною роботою [18].

Чергування статичної напруги з динамічною роботою розглядають чинник, що затримує розвиток стомлення або принаймні що віддаляє його настання.

Основні відкриття стосовно позитивного впливу фізичної активності на здоров’я:

- Регулярна фізична активність зменшує ризик багатьох захворювань.
- Мала фізична активність це значно краще, ніж її відсутність взагалі.
- Позитивний вплив на здоров’я зростає, коли збільшується інтенсивність, частота чи тривалість фізичної активності .
- Основна частина сприятливого впливу проявляється якщо людина принаймні 150 хвилин (2 год та 30 хв) на тиждень займається фізкультурою середньої інтенсивності (наприклад, швидка ходьба).
- Обидва види вправ – аеробні (кардіо тренування) та силові (підтягування, віджимання та ін.) – приносять користь.

- Позитивний вплив проявляється у дітей, підлітків, молоді і дорослих середнього віку для всіх рас і етнічних груп.
- Фізичні вправи покращують здоров’я людей з обмеженими можливостями.
- Позитивний вплив фізкультури значно перевищує можливі негативні наслідки.

Всі дорослі повинні бути фізично активними. Невелика фізична активність краща ніж її відсутність, а дорослі які ведуть активний спосіб життя відповідною мірою зміцнюватимуть своє здоров’я.

Мінімальним навантаженням, яке дає позитивний сплив на всі основні функції організму є 150 хвилин (це 2 год та 30 хв) на тиждень аеробних навантажень середньої інтенсивності (швидка ходьба) або 75 хвилин (це 1 година та 15 хвилин) аеробних навантажень підвищеної інтенсивності (повільний біг), чи еквівалентна комбінація таких вправ. Аеробна активність повинна тримати не менше 10 хвилин за раз і бажано, повинна бути розподілена протягом тижня.

Для покращення фізичного здоров’я та додаткового позитивного ефекту від фізкультури дорослі чоловіки мають збільшити тижневу тривалість аеробних навантажень до 300 хвилин для вправ середньої інтенсивності та 150 хв. для підвищеної інтенсивності чи їх еквівалентної комбінації. Ще більше позитивного впливу можна отримати, якщо далі збільшувати свій рівень фізичної активності.

Чоловіки також повинні виконувати силові справи середньої та підвищеної інтенсивності, що включають всі основні групи м’язів 2 чи більше рази на тиждень. Ці вправи забезпечують додаткове покращення здоров’я.

1.3 Вправи у фізичному вихованні, спорті та рекреації силової спрямованості

У багатьох джерелах, як у вітчизняних, так і роботах зарубіжних авторів є безліч робіт, які вітають застосування силових вправ в різних сферах фізичної культури. Проте багато робіт носять занадто узагальнений характер. Що стосується широкого вікового діапазону тих що займаються, і широкого набору використовуваних засобів, і просторових практичних рекомендацій, які можуть ускладнювати їх застосування в силовому тренінгу [3, 24, 25, 34] та ін.

Для підвищення здатності силових якостей, важливою стороною силової підготовки рекреаційної спрямованості, що відносяться до реалізації, є потрібна умова активної життєдіяльності, яка потребує забезпечення оптимального взаємозв'язку сили, з вегетативною діяльністю, нервової системи і іншими руховими якостями.

На жаль, сукупність усіх проявів силових здібностей можна розвинути тільки в спорті, наприклад: швидкісна сила, максимальна сила і силова витривалість. На рахунок максимальної сили, то її називають підвищеними можливостями – це коли спортсмен проявляє себе при максимальному чи довільному м'язовому скороченні. Швидкісна сила – це здатність нервово-м'язової системи до мобілізації фізкультурного потенціалу для потрібного досягнення високих показників сили за найкоротший період часу. Силова витривалість – це здатність виконувати фізичне навантаження тривалий період часу без зниження її ефективності [18, 19].

Для застосування силових вправ в рекреації, головною метою є оздоровчий ефект заняття, тоді як для спорту саме ця мета відсунута на другий план, або взагалі не враховується. Ці фактори виступають однією з головних причин неможливості використання спортивних методів тренувань з тими, які навантажують себе в рекреаційних заняттях.

У фізичному вихованні і рекреації де сила займає одне з провідних місць, значна увага приділяється розвитку рухових якостей. Та все ж таки у

відмінності від спорту, основну ставку роблять на розвиток силової витривалості та швидкісної сили. Дивлячись на такі дані за допомогою регулярного виконання вправ силової спрямованості, прагнуть досягти середньовікових показників.

В програмах, які є стандартними, індивідуального заняття рекреацією силової спрямованості для дорослих чоловіків є ряд упущень, а саме: не враховуються індивідуальні відмінності тих, що займаються і інтереси цих же хто займається.

Щодо фізичної рекреації, то вона безпосередньо пов'язана із суміжними соціальними явищами. За способом проведення часу як компонент рекреації виокремлюють пасивну рекреацію, що спрямована на відновлення енергетичного ресурсу організму і активну, що вимагає енергетичних витрат, а також види рекреації з фізичною і психічною домінантами.

Дослідники відзначають, що поділ рекреації на активну і пасивну, або рекреацію з фізичною або розумовою домінантами є умовним, оскільки одна форма містить у собі елементи іншої (наприклад, туризм і екологічна освіта). Рекреаційну діяльність можна розглядати як навички організації та проведення рухливих ігор і розваг, самостійних занять спортивними іграми (футбол, волейбол, бадмінтон) та іншими видами спорту (за вибором); проведення лижних прогулянок і туристичних подорожей (Ю. Рижкін). З безпосереднім використанням терміну «рекреація» були утворені такі поняття: «рекреаційно-атлетичний», «оздоровчо-рекреаційний» аспекти; «рекреативна, рекреаційна і рекреаційно туристична діяльність»; «оздоровчо-рекреативний» напрям; «рекреаційний характер»; «рекреативні форми»; «спортивно-рекреаційні уміння»; «товари спортивного і рекреаційного призначення»; «рекреаційно-розважальна функція спорту»; «спортклуби рекреаційної спрямованості»; «сфера рекреації».

Такі терміни, як «рекреаційний простір», «світова рекреаційна система», «рекреаційна інфраструктура», «рекреаційні заклади», «санаторно-курортна рекреація» ілюструють тенденцію до трансформації змісту «рекреація» у бік

екскурсійного міжнародного туризму. Аналіз наукових публікацій свідчить, що у змістовному, функціональному і компонентному аспектах поняття «рекреація» і «відпочинок» збігаються настільки, що їх можна вважати синонімами, але це неправильно, оскільки вони мають різне змістовне навантаження, а також – різні функції в управлінні динамікою відновлення.

Тож можна сказати що фізична культура як складне явище, спрямоване на реалізацію соціальних, оздоровчих, виховних та інших функцій, диференціюється за такими специфічними напрямами:

- спорт (вищих досягнень і масовий спорт);
- фізичне виховання;
- фізична рекреація;
- фізична реабілітація;
- кондиційне тренування.

Отже, рекреація є невід'ємним складником фізичної культури.

1.4 Застосування різних режимів фізкультурно-оздоровчого заняття

Анаеробні можливості най адекватніше оцінюються по рівню МПК. Цей показник рекомендується ВООЗ, оскільки є інтегральним показником ефективності зайняття.

Величина МПК є основним показником не лише, рівня фізичного стану в цілому, але і аеробних можливостей [22].

Будь – яка тренувальна програма включає фізичні вправи, ті що мають задану тривалість та виконуються з певною інтенсивністю.

Тренувальне заняття проводиться певну кількість разів на тиждень, щодо самої програми, то вона має фіксовану тривалість як правило. Щоб тренувальні дії були близькі до оптимальних, потрібно мати досить повне уявлення про ефекти використовуваних програм з різноманітними варіантами окремих параметрів і їх поєднань на величини приростів аеробної потужності у тих хто тренується.

Якщо дослідити ефективність численних тренувальних програм, то можна зробити висновок про те, що саме інтенсивність тренувальних навантажень є показником, від рівня якого значною мірою залежить величина отримуваного тренувального ефекту. Щоб отримати бажаний тренувальний ефект з найменшими тимчасовими витратами, необхідно вміти розраховувати і задавати ту інтенсивність навантажень, яка є оптимальною для осіб різного віку, статі та рівня підготовленості. Коли недостатньо висока інтенсивність навантажень, яка перевищує оптимальний рівень, потрібний тренувальний ефект досягається тільки ціною великих зусиль [18].

Якщо взяти потрібну літературу, то в ній є безліч публікацій, де розглядається інформація про зміни МІЖ в результаті тренувань в різних режимах. Для відтворення ефектів тренувань з навантаженнями малої аеробної потужності можна побачити, що у осіб з рівнем фізичного стану вище за середній, що тренувалися з цією інтенсивністю, приросту МІЖ вище 10 рівня загалом не спостерігається [10, 22 та ін.].

В групах з використанням середньої аеробної потужності великий тренувальний ефект відмічений. І так, у 33 осіб, що мали рівень фізичного стану вище за середній, зростання МІЖ, викликане тренуваннями, знаходилося в межах від 10% до 20% випадків. Якщо взяти 61,6% випадків у осіб з середнім рівнем фізичного стану при тренуванні з таким режимом прирости МІЖ були в межах від 10% до 20% ще у 6% від 20% до 30%.

Тому ефект від тренувань з навантаженнями субмаксимальної аеробної потужності в порівнянні з даними, отриманими у осіб, які тренувалися з навантаженнями середньої аеробної потужності – не спостерігається.

Закономірності виявлені аналізом ефективності численних програм:

- тренування з навантаженнями малої і середньої аеробної потужності ефективно використати з особами нижче середнього і низького рівнів фізичного стану;
- навантаження субмаксимальної аеробної потужності ефективні при використанні усіма рівнями фізичного стану;

- тренування з використанням навантажень максимальної аеробної потужності ефективні при використанні особами з вище середнього і високим рівнями фізичного стану.

При цьому виникають суперечні думки багато чисельних авторів на рахунок впливу засобів фізичної культури з метою профілактики інволюційних змін. Єдина думка про особливості взагалі відсутня, ознак оздоровчого ефекту в умовах різних режимів фізкультурно-оздоровчого заняття. Не маловажним фактором є харчування, шкідливі звички і т д.. Тобто прямий шлях до успіху – це також дотримання здорового способу життя.

Здоровий спосіб життя – форми повсякденного життя, що відповідають гігієнічним принципам, розвивають адаптивні можливості організму, сприяють успішному відновленню, підтримці і розвитку його резервних можливостей, повноцінному виконанню особистістю соціально – психологічних функцій.

Здоровий спосіб життя має такі структурні складові: плідна трудова діяльність; відмова від шкідливих звичок; особиста гігієна; оптимальний руховий режим; загартування; раціональне харчування; правильна сексуальна поведінка; добрі стосунки між людьми; органічна взаємодія біологічної, психічної і соціальної підсистем організму людини та ін. У більшості наукових праць рухову активність, зокрема фізичну рекреацію, автори розглядають як основний елемент здорового способу життя, а рекреаційні заняття — як його важливий формуючий фактор.

Умови здорового способу життя

Рис.1. Надзвичайно важливим фактором для кожного є правильне харчування та дотримання всіх умов здорового способу життя.

1.5 Застосування силових вправ у фізкультурно-рекреаційному занятті

На сьогодні, як у вітчизняній літературі, так і у зарубіжній, існує велика кількість робіт, що розглядають вплив застосування силових вправ на здоров'я тих, що займаються, зокрема чоловіків. Проте, багато робіт носять занадто узагальнений характер. Стосується це і достатньо широкого вікового діапазону тих, що займаються, і широкого набору використовуваних засобів, і просторових практичних рекомендацій, що дещо ускладнює в силовому тренінгу їх застосування [3, 24, 25, 34 та ін.].

Якщо детально розглядати та більш поглиблено вплив силових вправ на здоров'я чоловіків, потрібно звернутись до роботи тих, що стосуються бодібілдингу.

Слід також зазначити, що в інших силових дисциплінах (пауерліфтинг, важка атлетика) багато авторів відмічають, що при занятті з навантаженнями, відбувається поліпшення об'єктивних і суб'єктивних показників здоров'я

(зниження ЧСС у спокої, нормалізація артеріального тиску, також підвищення апетиту, зниження стомлення, поліпшення самопочуття і сну), також може знижуватися вірогідність появи різного роду морфологічних і функціональних відхилень [18, 42, 57 та ін.]. Проте, усі ці позитивні зміни в здоров'ї чоловіків, що займаються, є головною метою занять.

Що стосується бодібілдингу, то тут розрізняють два види напрямів, які мають однакову мету (формування гармонійної, рельєфної мускулатури за допомогою раціонального поєднання вправ силової спрямованості і аеробною, а також певного раціону харчування), але істотно розрізняються в завданнях, що стоять перед кожним з напрямів, а саме: бодібілдинг – як вид спорту, де головне завдання – перемога на змаганнях; і бодібілдинг – як спосіб життя, де однією з ведучих є завдання зміцнення здоров'я.

Ряд зарубіжних фахівців, таких як А. Шварценеггер, Д. Вейдер, не унеможливлюють збереження хорошого здоров'я при виступі на змаганнях по бодібілдингу навіть у чоловіків зрілого і літнього віку : «Я упевнений, що буде створено все більше змагань для літніх атлетів, а саме для тих, кому за сорок, п'ятдесят або навіть за шістдесят. Мені подобається ця ідея тому, що прогресу домагатися значно легше, якщо у вас є точна мета, а змагання для літніх атлетів, надихнуть їх на посилені тренування» [59].

Але не дивлячись на сказане, навіть ці автори зазначають, що змагання в літньому віці – це під силу одиницям, більшість тих, що займаються повинні дотримуватись виконання силових вправ з урахуванням свого віку. Тож Д. Вейдер рекомендує, всім людям та спортсменам берегти свої суглоби та м'які тканини. І в зрілому віці слід надавати перевагу легшим снарядам, а не важким [15].

З ним згоден і А. Шварценеггер, що з віком все ж виникають деякі проблеми. Однією з них є те, що після двадцяти п'яти років починає сповільнюватися обмін речовин (з кожним роком приблизно на 10 калорій в день). Що значить – атлети старшого віку, щоб по колишньому залишатися стрункими, повинні дотримуватися строгішої дієти. І крім того, в атлетів

старшого віку, закономірно, з'являються відволікаючі чинники, вони вимушені думати про справи – бізнес, сім'ю, кар'єру і так далі.

Зростання м'язів з віком сповільнюється, прискорюється накопичення жиру, часто виникають проблеми з концентрацією уваги, відновлення сил відбувається повільніше, одним словом відбувається старіння, й руйнування тіла. І в результаті виникає неоцінима та дія, яку бодібілдинг робить на розвиток, стані зміцнення організму. Причому у атлетів старшого віку ця дія ще більша, ніж у молодих [59].

Незважаючи на авторитет цих авторів у бодібілдингу, слід зазначити, що їх заява про сумісність бодібілдингу змагання із здоров'ям не мають наукового і експериментального підтвердження та носять, в результаті, рекламний характер, оскільки і Д. Вейдер, і А. Шварценеггер відображають приклад досить вдалих бізнесменів і однією з основних статей доходу яких є професійний бодібілдинг [14, 59]. Більше того, в останнє десятиліття, в періодичному друці, з'явилося безліч статей про шкоду для здоров'я навантажень змагань у бодібілдингу. Також існує безліч експериментальних даних про шкоду організму, що наноситься різними фармакологічними препаратами (які застосовуються у поєднанні з дуже жорсткою низько калорійною дієтою), що мають широке поширення в підготовці перед змагання бодібілдерів, на змаганнях [7,19].

Проте, існує безліч даних які стверджують, що тренування за методикою, які застосовуються у бодібілдингу, у відповідних збільшеннях навантажень та повільному темпі призводить до вражаючих результатів відносно м'язової гіпертрофії і збільшенні сили у людей у віці 70-90 років. При цьому покращується працездатність і не виявляється негативна дія на стан інших систем організму. У бодібілдерів систолічний і діастолічний тиск, частота скорочень серця були нормальними або навіть дещо нижчими, ніж у здорових людей, які не займаються бодібілдингом. Найкраще яскраво це виражалося при виконанні стандартних та звичних фізичних навантажень аеробного характеру [47].

Джері Брейман – це ще один американський фахівець, що приділяє досить багато уваги проблемі бодібілдингу та здоров'ю. Він у своїх статтях досить часто наводить цікаві дані (отримані в ході експериментів) відносно впливу заняття з тими, що обтяжили на різні показники чоловіків різного віку. Більшість досліджень показують, що пік сили доводиться десь на 30 років, і після цього віку поступово знижується. А з 50 років сила починає нестримно знижуватися. Усі наявні захворювання, такі як артрит або серцево – судинні захворювання, можуть загострюватись ще більше при недостатній м'язовій силі та поганій фізичній формі у літніх людей [11].

Декілька досліджень учених було спрямовано на зміну причин пов'язаного з віком послаблення м'язової сили. В ході самого останнього дослідження фізіологи досліджували 16 чоловіків, котрі були розділені на кілька груп залежно від віку, 20-30 років, 30-40 років. Сила м'язів у них вимірювалася за допомогою прикладів виконання вправ на випрямлення ніг.

Отже результатами стали такі факти, що зниження сили з віком ґрунтується на поступовому зменшенні м'язового об'єму. Це класичний принцип «те якщо не використаєш – те втратиш». Дослідження також підтвердило відкриття, котрі свідчать, що з віком втрата м'язової тканини торкається більшою мірою волокон типу 2, або що швидко скорочуються, адже саме цей тип волокон відповідальний за зростання м'язів в ході тренінгу з опором. Дають силу саме ці м'язові волокна, і в міру того, як вони атрофуються, в результаті сила знижується.

Дослідження показали, що зниження сили з віком відбувається в результаті втрати м'язової тканини у обох представників незалежно від статі. У чоловіків сила знижується також у зв'язку з втратою здатності залучати м'язові волокна до роботи. Такі дані дозволяють припустити, що у чоловіків з віком відбувається додаткова втрата нейрон м'язової ефективності. Що відіграє основну роль у втраті швидкості і потужності, яка спостерігається у більшості професійних атлетів з віком, але все ж точна причина залишається таємницею.

Щодо досліджень, на рахунок яких йде мова, слід взяти до уваги один важливий момент: результати їх застосовуються лише до осіб які не тренуються. Інші дослідження показали, що у людей, які з віком продовжують займатися, очевидні втрати м'язів на багато нижчі, ніж їх однолітків, що ведуть малорухомий спосіб життя. Навіть, ті хто починає тренуватися у вже зрілому віці, можуть стати сильніше. Це означає, що для початку тренінгу з тими, що навантажують себе, не існує вікової межі, та все ж для інших, які не займаються фізично, віковий час спливає швидше [11].

В цілому, приведені дані, узгоджуються із загально прийнятими і не суперечать думці більшості спеціалістів.

У іншій своїй статті Джері Брейман детальніше розглядає вплив тренінгу з тими, які займаються змінами, що відбуваються в організмі чоловіків літнього віку. Старша категорія чоловіків, які ніколи не тренувалися з тими, що навантажують себе, часто замислюються про те, щоб почати займатися, особливо у світлі останнього дослідження, що дозволило ученим зробити висновок про користь для здоров'я регулярного заняття з навантаженнями. Проте, до недавніх пір учені вважали, що якщо людина досягла середнього віку, то його шанси добитися значних результатів в розвитку мускулатури дуже не великі. І перше й найбажаніше, на що вони могли розраховувати – то це стати трохи сильніше і запобігти травми.

Але ця догма була розвіяна спортивними ученими з університету у Бостоні, які продемонстрували, що добитися розвитку м'язів можна у будь – якому віці. Ранні дослідження такого типу проводилися за участю людей, що живуть у будинках престарілих, більша частина з яких потрапили туди, оскільки були занадто слабкі, щоб про себе піклуватися. В результаті виконання програми тренінгу з тими, що завантажили себе під спостереженням фахівця навіть люди у віці 90 років продемонстрували значний прогрес в розвитку сили в ногах. Але якщо глянути з іншого боку, збереження сили з віком є основою підвищеної якості життя і фізичної самостійності [12].

Не так давно проведене наукове дослідження поставило своєю метою навчити вплив тренінгу з тими, що навантажений розвиток м’язів і рівні гормонів людей середнього віку. Одинадцять чоловіків середнього віку, що складав близько 35 років, і одинадцять старших чоловіків, у віці близько 64 років брали участь в 16-ти тижневій програмі тренінгу з тими, що перевантажились, спрямованої на розвиток максимальної сили і потужності. Усі учасники експерименту були здоровими людьми, не приймали медикаментів, постійно вели фізично активний спосіб життя, хоча ніхто з них до цього не тренувався.

Не дивлячись що вони тренувалися тільки 2 рази в тиждень, обидві групи по початку добилися однакового прогресу в розвитку сили і розміру м’язів. Та після 8 тижнів тренінгу, коли інтенсивність і підняття ваги збільшилися, молодші люди продовжували прогресувати, а літні – ні. Ця відмінність ймовірно, пов’язана з падінням рівня вільного тестостерону у літніх людей під час останніх 8 тижнів.

Учені зв’язали силові досягнення обох груп з рівнем вільного тестостерону, відмічаючи, що ті, хто підтримували оптимальний рівень тестостерону в крові залишалися незмінним при тренінгу, ще й було показано цим експериментом (за винятком зниження у літніх людей у кінці експерименту), такий тренінг міг би викликати корисні зміни рівня клітинних рецепторів для вільного тестостерону. Дане доведення значить, що тренінг з тими, що завдали собі навантажень, може підвищити ефективність використання клітинами тестостерону. А найголовнішим підсумком цього дослідження є те, що у будь – якому віці можна добитися прогресу в розвитку м’язових об’ємів і сили, але якщо ви починаєте займатися в середньому віці, ваш тренінг має бути налагоджений відповідно [12].

Існуючі наукові дані підтверджують думку учених про те, що виконання силових вправ здатні впливати на ряд гормонів людини, що викликають позитивні зміни в стані здоров’я навіть у літніх людей [31, 37, 44, 54, та ін.]

Якщо усі автори, перелічені вище, розглядали вплив заняття з тими, що навантажили себе на здоров'ї чоловіків в якому те одному або декількох аспектах, то Джеор Еферсон зробив спробу узагальнити усі наявні відомості про це питання :

1.Вікові зміни. Старіти людина розпочинає приблизно з 20 років, його зір і слух погіршується вже з 12 літнього віку. Все ж, ознаки старіння ще не видають себе зовні і визначити їх можна тільки за допомогою досить тонких біохімічних аналізів. В період середини третього десятиліття життя, вік дає про себе знати, першими зморшками на обличчі і легенями, досить рідкісними, нападами депресії, що відбивають початкове падіння рівня фізіологічної активності.

Після тридцяти старість починає фронтальне настання. Потрібно зазначити, що здатність організму засвоювати кисень падає відразу на 10% надалі вона вже знижуватиметься приблизно на 10% кожне наступне десятиліття [60].

В результаті досліджень виконання в університеті Тафта, регулярні вправи з навантаженнями мають яскраво виражений омолоджуючий ефект. Бодібілдинг призупиняє «нормальне падіння швидкості процесів обміну» в середньому віці, особливо у поєднанні з дієтою, що обмежує споживання жирів. До речі, експерименту літніх людей у віці від 60 до 80 років, що ніколи раніше не займалися бодібілдингом, тренування викликали приплив життєвої активності. Вони додали до 15% м'язової маси, а фізична сила виросла на 180 – 200%.

2. Серцево-судинна система. Бодібілдинг тренує серцевий м'яз. Сила серця і його об'єм різко зростає. Серце набуває здатності викидати в хвилину до 42 літрів крові. Стінки судин стають еластичними. Поступово згаслі з віком, оживають дрібні периферійні капіляри.

3. Тиск. Бодібілдинг нормалізує кров'яний тиск, та може бути хорошими ліками для тих, у кого тиск час від часу підвищується без видимих причин. Культуристам, незважаючи на посилені навантаження, практично не погрожують скачки артеріального тиску, оскільки тренування «вимивають»

надлишки холестерину в посудинах. Низький пульс і стабільний кров'яний тиск – це норма, яку культурист несе в собі до літнього віку.

4. Здорова психіка. Вправи з тими, хто займаються силовими тренуваннями, як і біг на довгі дистанції, допомагає позбавитися від депресії – хвороби. Як показали дослідження, в процесі тренування – мозок виділяє особливі хімічні речовини, які називаються антидепресантами. Ще й заняття бодібілдингом є джерелом сильних позитивних емоцій, тому що з кожним днем наближають вас до бажаного ідеалу. Відомі психологи підкреслюють, що ефект на зовнішність, куди важливіша для нас, чим прийнято думати. Надбання сильного тренованого тіла виліковує від комплексів, що отруюють існування, поселяє в душі спокій і упевненість, які з часом стають стійкими домінантами характеру.

5. М'язово-жировий коефіцієнт тіла. Бодібілдинг – це прекрасний засіб для боротьби з повнотою. Заняття з тяжкістю дозволяє перевернути будь – яку генетичну схильність. Вони не лише дають можливість схуднути, вони подарують неабиякі фізичні форми.

6. Кістки. З віком кістки стають ламкими. Це аксіома геронтології. Вона не так безперечна для бодібілдингу. Культуристи середнього і літнього віку зберігають однакову міцність, товщину і здоров'я кісток. Бодібілдинг запобігає такому тяжкому захворюванню старості, як артрит – відкладення солей в суглобах. Під час тренування суглоби активно омиваються кров'ю, і головне, напружено працюють. Артрит, як правило, наслідок малорухомого способу життя.

7. Бодібілдинг і хвороби. Недавні дослідження медиків показали, що вправи з тяжкістю у поєднанні з раціональним харчуванням можуть допомогти хворим з діабетом. Тренування сприяють звільненню кров'яного русла від цукру, оскільки він використовується організмом як джерело енергії. Лікарі виявили також, що бодібілдинг лікує хворих зі зниженою легеневою функцією. Тренування міжреберних м'язів і м'язів живота полегшує дихання пацієнтам з травмами хребта, яким важко управляти діафрагмою.

З’явилися дані навіть відносно раку. Що займаються бодібілдингом менше хворіють на це страшне захворювання. Феномен можна пояснити низьким рівнем жирів в організмі у культуристів, оскільки наука зв’язує деякі форми раку з підвищенням споживанням жирів з повсякденними продуктами харчування [60].

Дані, приведені Джефом Еверсоном, у більшості своїй узгоджується з результатами досліджень інших учених. Проте ми не згодні із затвердженням автора про ефективність заняття бодібілдингом для серцево-судинної системи, а саме для нормалізації кров’яного тиску. Тож є дані, що при підвищеному тиску не рекомендується які-небудь фізичні вправи, пов’язані з напруженням, до яких, в першу чергу, відносяться силові вправи, вживані у бодібілдингу [19]. Хоча слід зазначити, що при методах заняття з тими, що займаються силовими вправами, використовувані тренувальні навантаження досить малі по інтенсивності – 30-50% від 1 ПМ і не викликають наскільки небудь значного напруження. Можливо, саме так навантаження і можуть зробити позитивну дію на серцево-судинну систему тих, що займаються бодібілдингом. Все ж таки, на жаль, наукових даних, на рахунок даного питання досить мало, а наявні результати досліджень, в деяких випадках, перечать один одному, тому потребуються подальші наукові дослідження.

Також видається досить спірним твердження про провідну роль бодібілдингу як чинника здорової психіки, є відомості і про негативну дію бодібілдингу на психіку окремих, що займаються [14, 33, 54]. Але масштабних досліджень на рахунок даного питання не проводилося, а описувані випадки носили одиничний характер.

Аналізуючи літературу, а також дані всесвітньої мережі інтернет, ми дійшли певного висновку, що більшість сучасних друкованих видань активно рекомендують силовий тренінг як ефективний засіб поліпшення зовнішності і зміцнення здоров’я. При чому, основний постулат звучить так: «Чим інтенсивніше тренінг, тим більше користі для здоров’я». Проте, наукових даних

про вплив інтенсивності силового тренування на здоров'я тих, що займаються дуже мало і ці дані носять дуже розпливчатий, узагальнений характер.

У цьому світлі вигідно відрізняється дослідження, проведене в науково-дослідному відділі ЕАМ Спорт Сервіс, де брало участь 60 здорових чоловіків віком від 21 до 25 років із стажем силового тренування від 19 до 21 місяця.

В якості критеріїв що характеризують показники здоров'я, були прийняті: загальний і біохімічний аналізи крові, аналіз на імунний статус, ЕКГ, ехокардіоскопія, коефіцієнт економічності кровообігу і адаптаційних резервів серцево-судинної системи, а також, з урахуванням тривалості експерименту, реєструвалася захворюваність його учасників.

В ході експерименту оцінювалися спортивні досягнення учасників, а також проводилася детальна кореляція зростання м'язової маси і сили з показниками здоров'я тих, що займаються [26].

На протязі експерименту учасники послідовно виконували 4 комплекси вправ – по 6 тижнів кожен з трьома тренувальними заняттями в тиждень. Побутові і соціальні умови у тих, що й у всіх, що займаються були приблизно однаковими.

Усі хто брав участь у експерименті були розділені на 2 групи по 6 чоловік. Перша група тренувалася з інтенсивністю 50% від 100% (де 100% інтенсивність приймали кількість підйомів штанги, виконаних до повної м'язової відмови в темпі 2 секунди підйому і 3 секунди на опускання снаряда при використанні режиму безперервної м'язової напруги з вагою 755 від ПМ. 100 % – а інтенсивність була вичислена для усіх вправ за пропонованих комплексів. Корекція цього параметра здійснювалася кожні шість тижнів, при чому за двома показниками – кількістю підйомів штанги і ПМ).

Друга група тренувалася на кожному занятті з 100% інтенсивністю.

Через 5 місяців експерименту у першої групи були зафіксовані найкращі показники здоров'я, при чому практично все достовірно вище за початкові дані. Спортивні ж результати в цій групі залишилися без динаміки, при чому як позитивною, так і негативною.

У другій групі було помічено значне достовірне зростання спортивної майстерності, без якої – не будь позитивної динаміки з боку показників здоров'я.

Також в першій групі було помічено зростання спортивних результатів, та в результаті, приріст був на 10, 12% нище, ніж в другій групі. При цьому в учасників першої групи було виявлено достовірне зниження показників здоров'я практично за усіма параметрами.

Після важкого тренування, що цікаво, проведеного з 100% інтенсивністю, при аналізі периферичної крові, в ній не було виявлено імунно-компетентних клітин, тобто, на декілька годин спортсмен залишався без захисним перед будь – яким інфекційним агентом, які подолали зовнішні захисні бар'єри.

Але найцікавішим, на наш погляд, виявилися результати 4 групи. Усі учасники показали найкращі збільшення м'язової маси і сили при достовірному поліпшенні усіх показників здоров'я в порівнянні з початковим рівнем.

Нажаль, ми більше не знайшли в літературі даних які б спростували або таких, що підтверджують результати наведеного вище дослідження. Тому тенденції, що визначилися в результаті опрацьованого експерименту, належним чином підтверджують необхідність подальших глибоких наукових досліджень в цій області.

1.6. Вплив фізкультурно-рекреаційних занять силової спрямованості на організм чоловіків 18-35 років

Під час занять з обтяженнями відбувається поліпшення об'єктивних і суб'єктивних показників здоров'я (зниження ЧСС в спокої, нормалізація артеріального тиску, підвищення апетиту, поліпшення самопочуття і сну, зниження втоми), а також знижується ймовірність появи різного роду морфологічних і функціональних відхилень. Всі ці зміни у здоров'ї чоловіків які займаються, є головною метою занять. Ряд зарубіжних фахівців, таких як А. Шварценеггер, Д. Вейдер, не виключають можливості збереження хорошого

здоров’я і при виступах на змаганнях з бодібілдингу навіть у чоловіків зрілого та похилого віку: «Мені подобається ця ідея, тому що прогресу домагатися значно легше, якщо у вас є точна мета, а змагання для людей похилих атлетів, надихнуть їх на посилені тренування» [59, 15].

Більшість тих, що займаються повинні виконувати силові вправи з урахуванням свого віку. Так Д. Вейдер рекомендує кожній людині щадити свої суглоби і м’які тканини [15]. А. Шварценеггер ж підкреслює, що з віком виникають деякі проблеми [59]. Такою проблемою є те, що після 25 років починає уповільнюватись обмін речовин (з кожним роком приблизно на 10 калорій в день). Це означає, що займаються старшого віку, щоб як і раніше залишатися стрункими, повинні дотримуватися більш суворої дієти. Існує ще ряд проблем, однією з яких є відсутність вільного для занять часу. З віком сповільнюється зростання м’язів і прискорюється накопичення жиру, повільніше протікає відновлення сил, в загальному відбувається старіння організму. І ось тут неоціненний той вплив з елементами бодібілдингу, який він справляє на розвиток, стан і зміцнення організму. При чому у займаються старшого віку цей вплив ще більше, ніж у молодих. Все ж, існує безліч даних про те, що тренування за методикою, що застосовується в рекреації силової спрямованості, при відповідних навантаженнях і повільному темпі, призводить до вражаючих результатів щодо м’язової гіпертрофії і збільшенні сили у людей 1 зрілого віку. Дивлячись на такі дані, поліпшується працездатність і не виявляється негативний вплив на стан інших систем організму. У людей які займаються рекреацією силової спрямованості, систолічний і діастолічний тиск і ЧСС були нормальними або більш низькими, ніж у здорових людей, які ведуть звичайний спосіб життя. Найкраще це можна спостерігати при виконанні стандартних фізичних навантажень аеробного характеру.

Також чудовим фахівцем у сфері рекреації силової спрямованості і бодібілдингу є Джеррі Брейн, який стверджує, що саме пік сили людини – є 30 річний поріг, переступивши за який вона поступово знижується [11]. Тому декілька досліджень вчених були спрямовані на виявлення і зміна причин

пов’язаних з віковим слабшанням м’язової сили. В ході останнього з них фізіологи досліджували 16 чоловіків і жінок, які були розділені на групи в залежності від віку. Сила м’язів у них вимірювалася на прикладі виконання випрямлень ніг.

В результаті можна побачити, що динаміка зниження сили з віком заснована на поступовому зменшенні м’язового обсягу. В результаті і процесі таких досліджень було виявлено, що зниження обсягу м’язової тканини доводиться більшою мірою на швидко скорочувальні волокна, адже саме вони відповідальні за зростання м’язів в ході занять з обтяженням і опором. Саме ці волокна дають силу, і в міру їх зменшення сила знижується. І дані дослідження показують, що у чоловіків сила знижується так само в зв’язку з втратою здатності залучати м’язові волокна в роботу. Це дозволяє припустити, що у чоловіків з віком відбувається додаткова втрата нейром’язової ефективності, хоча точна причина досі залишається таємницею. Результати цих досліджень можна застосувати в основному до тих, хто не тренується. Інші дослідження показали, що у людей, які займаються рекреацією силової спрямованості досить тривалий період, очевидні втрати м’язів набагато нижче, ніж у людей, які ведуть мало рухливий спосіб життя. Навіть ті, хто починає тренуватися в уже зрілому віці, можуть стати сильніше. Що означає, для занять з обтяженнями не існує фіксованого вікового періоду. І ці всі дані узгоджуються із загально прийнятими і не суперечать думку більшості фахівців.

Нещодавно проведене наукове дослідження мало на меті вивчити впливу тренінгу з обтяженнями на розвиток м’язів і рівні гормонів людей періоду першого зрілого і середнього віку. Дев’ять чоловіків першого зрілого віку, який становив 20-30 і дев’ять більш старших чоловіків 39-45 років, в 14 – ти тижневій програмі тренінгу з обтяженнями, спрямованої на розвиток максимальної сили і потужності. Всі ті що брали участь в експерименті були абсолютно здоровими людьми, не приймали ніяких медикаментів, вели здоровий і активний спосіб життя. Ніхто з випробовуваних не займався силовими вправами.

Під час дворазового тренування в тиждень, обидві групи спочатку досягли однакового успіху в розвитку сили і розміру м’язів. Та після восьми тижнів тренінгу, коли навантаження значно зросло, молодші займаючись продовжували прогресувати з такою ж швидкістю, а більш старші, значно знизили швидкість росту сили і об’єму м’язів. Ця різниця тісно пов’язана з падінням рівня вільного тестостерону у другої групи займаються під час останніх восьми тижнів.

Щодо силових досягнень обох груп, то вони пов’язані з рівнем вільного тестостерону, відзначаючи, що ті, хто підтримували оптимальність цього гормону в крові залишалися постійним при заняттях рекреацією силової спрямованості, як було показано цим прикладом. Саме тренінг міг би викликати корисні зміни рівня клітинних рецепторів для вільного тестостерону. Що означає те, що заняття рекреацією силової спрямованості може підвищити ефективність використання клітинами тестостерону. Суть цього дослідження полягає в тому, що прогресу в розвитку м’язових обсягів і сили можна домогтися в будь – якому віці, але якщо ви почнете займатися в літньому віці, ваш тренінг повинен бути налаштований відповідно.

Також існуючі наукові дані підтверджують думки вчених про те, що виконання силових вправ здатні впливати на ряд гормонів людини, викликають позитивні зміни в стані здоров’я навіть у літніх людей.

Заняття рекреацією силової спрямованості позитивно впливає на весь організм в цілому. Вони нормалізують артеріальний тиск, збільшують як обсяг, так і силу серця, допомагають позбутися від депресій і нормалізує м’язово-жировий еквівалент тіла.

Висновок. Аналіз наукової, методичної та іншої спеціальної літератури, використаної в роботі, дозволив зробити висновок про необхідність проведення додаткового дослідження з метою усунення наявних недоробок і протиріч точок зору з питання застосування силових вправ у впливу фізкультурно-рекреаційних заняттях на організм чоловіків 18-35 років.

РОЗДІЛ 2
МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Методи дослідження

Фізичне здоров'я – це природний стан організму, обумовлений нормальним функціонуванням усіх його органів і систем.

Для вивчення фізичного розвитку застосовують антропометричні методи дослідження, які дозволяють визначити кількісні і якісні показники розвитку, розробити стандарти фізичного розвитку особи будь якого віку, статі і регіону проживання:

- аналіз і узагальнення даних спеціальної літератури;
- соматометричні методи дослідження, (вимірювання зросту, маси, окружності грудної клітки);
- фізіологічні методи дослідження;
- педагогічні методи дослідження;
- статистичні методи обробки отриманих результатів.

Вимірювання росту людини, яка стоїть дозволяє зробити висновок про розвиток її кісткового апарату, яка сидить – про вікові зміни пропорцій тіла. Вимірювання маси тіла дитини свідчить про розвиток її м'язової системи, її угодованості. Вимірювання об'єму грудної клітки і її рухливості при вдиху свідчать про ступінь розвитку дихальних м'язів людини.

Необхідною умовою здоров'я є його норма. Стан фізичного здоров'я індивідуума встановлюється за низкою антропометричних, клінічних, морфо фізіологічних, біохімічних та інших показників з урахуванням статі та віку і залежить від географічних, метеорологічних та соціальних факторів.

Стан здоров'я населення оцінюється за рядом основних комплексних показників: захворюваність, смертність, фізичний розвиток, непрацездатність, середня тривалість життя тощо.

Тож для кращого дослідження та вирішення завдань, що стоять перед дослідженням використовувалися наступні методи:

- соматометричні – визначення розвитку скелета, форми хребта, грудної клітки, ніг і стопи, постави, розвитку мускулатури і підшкірно – жирової клітковини, ступеня статевого розвитку, появи і зміни зубів;
- фізіологічні – визначення життєвої ємності легень, сили кисті рук, частоти дихання та серцевих скорочень, артеріального тиску та інші.

До фізіологічних методів можна віднести, загальну характеристику динамічної роботи. Циклічні рухи. Зміни в скелетній мускулатурі при м’язовій роботі. Адаптацію, види адаптації. Зміни в серцево судинній системі, системі дихання та терморегуляції при м’язовій роботі. Класифікація фізіологічних резервів.

Фізіологічна характеристика розминки та стійкого стану. Зміни в нервовій при м’язовому навантаженні. Загальна характеристика відновлення. Перед робоче, поточне і після робоче відновлення. Реакція тренованого і нетренованого організму на фізичні навантаження.

Фізіологічні механізми утворення рухового навику та його компоненти. Автоматизація рухового навику. Програмування, мінливість рухового навику. Емоції та їх вплив на спортивний результат.

Фізіологічні механізми розвитку сили, швидкості та витривалості спортсменів.

Фізіологічна характеристика ациклічних та прицільних ситуаційних рухів.

Щодо педагогічного методу, можна сказати що є спостереженням, але спеціально організованим у зв'язку з систематичними змінами умов проведення педагогічного процесу. Також потребує точного визначення вихідних даних, конкретних умов і способів навчання або матеріалів, що піддаються дослідженню. Необхідний також різнобічний облік результатів експерименту.

В статистичних методах описується різного роду інформація для обробки, обґрунтування та отримання потрібних результатів. Відновлення практичних даних які вимірюються за інформаційною шкалою.

2.1.1 Аналіз і узагальнення даних спеціальної літератури

Було вивчено 61 джерело, з них 15 іноземних авторів. Були вивчені роботи таких авторів як: Іващенко Л.Я. (1991), Бєлов В.І. (1989), та ін., що розглядають проблему здоров'я в цілому. Вплив силових навантажень на організм займаються розглядали: Верхошанский Ю.В. (1970), Іваницький М.Ф. (1985), Платонов В.М. (1997), та ін. Використання силових вправ в рекреаційних заняттях висвітлювали такі автори як: Брейн Дж. (1999, 2001), Клєстов М. (2001), Еверсон Д. (1991) та ін.

2.1.2 Соматометричні методи досліджень

Соматометрія – це сукупність методів та прийомів вимірювань морфологічних особливостей людського тіла та його частин. Соматометрія включає визначення вимірювачем тіла, діаметр, окружностей і зважування.

Найбільш часто використовувані соматометричні показники такі як зростання (довжина тіла) стоячи і сидячи, маса тіла, окружність грудної клітки. Зріст – процес збільшення розмірів і маси організму або його частин за рахунок збільшення числа і розмірів клітин і неклітинних структур в результаті переважання процесів анаболізму в обміні речовин і енергії.

Соматоскопія і соматометрія (антропометрія) є основними методами дослідження фізичного розвитку.

Соматоскопія (зовнішній огляд) дозволяє визначити особливості постави і тіло будови, визначити стан опорно – рухового апарату.

При проведенні масових досліджень фізичного розвитку вивчаються основні антропометричні показники: зріст, вага, окружність грудної клітки.

Оскільки в антропометрії використовуються прості вимірювальні засоби (ростомір, сантиметрова стрічка, вага), то виконувати відповідні виміри може кожен.

Соматоскопічні ознаки: стан шкірного покриву, слизових оболонок, підшкірного жирового шару, кістково – м'язової системи, форми грудної клітки і хребта, ступінь статевого розвитку (за вторинними статевими ознаками).

Соматометричні ознаки: довжина тіла (зріст), маса тіла (вага), окружність грудної клітки.

Отже проводилась оцінка показників фізичного розвитку за загально прийнятими методиками. Вимірювалися такі показники – довжина тіла (у см) за допомогою ростоміра; вага тіла (в кг) за допомогою ваг медичних; обхоплюючі розміри тіла (в см) за допомогою стрічки сантиметрової – навколо грудної клітки (на вдиху, видиху, в середньому положенні і екскурсії грудної клітини), двоголовий м'яз плеча в напруженому стані; талія і стегно в розслабленому стані.

Щодо оцінки ступеня відхилення фактичної маси тіла від належної, використовували формулу Кеннета Купера.

ІВ × (4 – 128) × 0,453

Де ІВ – ідеальна вага (у чоловіків).

Якщо фактична маса тіла більш ідеальна до 15% – це в межах норми, якщо перевищує на 16 – 30% – надлишкова маса тіла, якщо більше 30% – ожиріння.

Характер грудної клітини визначається за допомогою індексу пропорційності ІП, де ІП – індекс пропорційності, ОГК – окружність грудної клітки. При більш 55% – норма; ІП менше 50% вузькогрудий; ІП більше 55% – широкогрудий.

2.1.3 Фізіологічні методи дослідження

Оцінка показників проводилася за загально прийнятою методикою. Вимірювалися такі показники – частота серцевих скорочень (ЧСС) в стані відносного спокою (пальпаторно за 15 секунд); систолічний та діастолічний тиск (АТ) за допомогою тонометра, за методикою Короткова М.А.; життєва ємність легень (ЖЕЛ) за допомогою сухо повітряного спірометра.

Для оцінки рівня фізичної працездатності використовували тест Руф'є (реакція серцево-судинної системи тих хто займаються, на динамічну функціональну пробу 30 присідань за 45 секунд).

Значення індексу Руф'є розраховували за формулою:

ІП =

ЧСС " – пульс в спокої за 15 с;

ЧССі – пульс перших 15с з першої хвилини відновлення;

ЧССг – пульс останніх 15с з першої хвилини відновлення.

Рівнем фізичної працездатності оцінювали, порівнюючи отримані значення індексу Руф'є зі шкалою (табл. 2.1.)

Для оцінки рівня фізичного стану піддослідних, використовували експрес – метод прогнозування РФС по Пироговій Е.А.

Таблиця 2.1

Шкала оцінки фізичної працездатності

Рівень фізичної працездатності	Значення індексу Руф'є
Високий	Менше 3
хороший	4 – 6
середній	7 – 10
задовільний	11 – 15
поганий	15 і вище

РФС оцінювали, порівнюючи отримані значення зі шкалою (табл. 2.2.)

Таблиця 2.2

Шкала оцінки рівня фізичного стану

Рівень фізичного стану	Значення коефіцієнтів
Низький	Менше 0,375
Нижче середнього	0,376 – 0,525
Середній	0,526 – 0,675
Вище середнього	0,676 – 0,825
Високий	Більше 0,826

2.1.4 Педагогічні методи дослідження

Педагогічне спостереження проводилося на базі спортклубу «Атлет» в м. Івано-Франківську з 14 чоловіками у віці від 22 до 39 років з метою вивчення впливу занять силовими вправами на організм досліджуваних.

Експеримент, тобто педагогічний експеримент, полягав у визначенні динаміки рівня фізичного стану чоловіків зрілого віку під впливом занять культуризмом протягом чотирьох місяців. Оцінка РФС на початку і в кінці курсу спостережень проводилася за експрес – методом прогнозування по Пироговій Е.А.

Педагогічне тестування полягало у визначенні динаміки фізичної підготовленості у випробовуваних при виконанні силових вправ. І за допомогою цих даних застосовувалися такі тести: а) підтягування на перекладині (максимальна кількість разів); б) підйом тулуба з положення лежачи, на сидячи (максимальна кількість разів за 1 хвилину); в) згинання та розгинання рук в положенні лежачи (максимальна кількість разів).

Оцінка результату проводилася за нормативами, представленим в Державних тестах фізичної підготовленості для дорослого населення України (табл. 2.3.)

Таблиця 2.3

Нормативи державних тестів фізичної підготовленості для дорослого населення України

№ п/	Тести	Нормативи, бали				
		5	4	3	2	1
1.	Згинання та розгинання в положенні лежачи	43	37	31	25	19
2.	Підтягування на перекладині	15	13	11	9	7
3.	Підйом тулуба в позиції сидячи (за 1 хв.)	52	46	39	33	27

Для визначення розвитку сили м’язів спини використовували станову динамометрію:

Оцінка результату проводилася в такий спосіб:

Показник менше 175% – низький рівень розвитку;

176 – 190% – нижче середнього;

191 – 210% – середній;

211 – 225% – вище середнього;

понад 225%> – високий.

Також була проведена кистьова динамометрія. В результаті чого вимірювання м’язової сили правої і лівої кисті проводилася ручним динамометром в положенні стоячи з випрямленою і простягнутою в бік рукою. Під час тесту ні динамометр, ні кисть не торкалися тіла. Не дозволялося робити різких рухів, сходити з місця, згинати і опускати руку. І виконувалося по дві спроби, спочатку лівої, потім правої рукою. Кращий результат реєструвався.

Таблиця 2.4

Оцінка результатів кистьової динамометрії

Вік	Рівень готовності				
Роки	Низький	Нижче сер	Середній	Вище сер.	Високий
19 – 25	<41,2	43,0 – 47,1	48,9 – 60,9	62,7 – 66,7	>68,4
26 – 30	<39,3	41,3 – 48,6	50,6 – 63,9	65,9 – 71,4	>73,4
31 – 35	<43,3	46,3 – 50,7	52,7 – 67,4	69,4 – 74,9	>76,9
36 – 40	<46,4	47,7 – 51,2	52,5 – 62,4	63,7 – 67,2	>68,5

2.1.5 Методи математичної статистики

Математична статистика – це сучасна галузь математичної науки, яка займається статистичним описом результатів експериментів і спостережень, а також побудовою математичних моделей, що містять поняття ймовірності.

Теоретичною базою математичної статистики служить теорія ймовірностей.

В структурі математичної статистики традиційно виділяють два основні розділи: описова статистика і статистичні висновки

В структурі математичної статистики традиційно виділяють два основні розділи: описова статистика і статистичні висновки (рис. 2.).

Рис. 2. Основні розділи математичної статистики

Описова статистика використовується для:

1.Узагальнення показників однієї змінної (статистика випадкової вибірки);

2. Виявлення взаємозв'язків між двома і більше змінними (кореляційно – регресійний аналіз).

Статистичні висновки надають можливість:

1. Оцінити точність, надійність і ефективність вибіркових статистик, виявити похибки, які виникають у процесі статистичних досліджень (статистичне оцінювання);

2. Узагальнити параметри генеральної сукупності, отримані на підставі вибіркових статистик (перевірка статистичних гіпотез).

Визначені наступні показники: достатня чисельність вибірки (п); середньо арифметичне (МХ); стандартна помилка середньо арифметичної (8тх) коефіцієнт варіації (V). Кожна вибірка перевірялася на нормальність розподілу. Ще використовувалися загальноприйняті методи визначення статистично достовірних відмінностей рівня достовірності відмінностей.

2.2 Організація досліджень

Дослідження проводилися в 4 етапи:

І етап. Полягає у підборі, вивченні та аналізі літератури з досліджуваної теми. Повне складання картотеки потрібних даних, плану роботи, формулювання актуальності роботи, цілей, завдань, гіпотези магістерської роботи. Проведення експерименту, що констатує дане дослідження.

ІІ етап (вересень 2019 – травень 2020 року). Проведено дослідження, в процесі якого вивчалася ефективність методики застосування силових вправ у фізкультурно-рекреаційних заняттях чоловіків зрілого віку. Аналіз результатів консультуючого експерименту, оформлення першого і другого розділів, а також списку використаних джерел.

III етап (червень – вересень 2020 року). Прийняло участь 14 чоловіків віком від 18 до 35 років. Заняття проводилися три рази на тиждень. Досліджувані піддавалися певним фізичним навантаженням. Застосовувалася різного роду атрибутика та тренажери. В результаті дослідження були отримані результати, наскільки вік, стан здоров'я, фізіологічна спроможність може корегуватися силовими навантаженнями.

IV етап (жовтень – листопад 2020 року). Проведення і закінчення періоду досліджень. Це статистична обробка та аналіз отриманих даних. Написання третього розділу. Оформлення третього розділу, висновків, практичних рекомендацій, додатків. Підготовка та оформлення роботи до захисту.

РОЗДІЛ 3
АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОГО СТАНУ ЧОЛОВІКІВ 18-35 РОКІВ ПІД ВПЛИВОМ РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ СИЛОВОГО ХАРАКТЕРУ

З метою обґрунтування оздоровчої ефективності використання фізичної рекреації силової спрямованості, для чоловіків віком від 18-35 років в наших дослідженнях брали участь 14 осіб, які займалися фізкультурно-рекреаційними заняттями силового характеру.

В даний час все більшу популярність в сфері рекреації та оздоровчої фізичної культури набувають заняття з використанням силових вправ, що обумовлено декількома об'єктивними причинами.

Серед чоловіків 18-35 років бажання мати симетричну і гармонійно розвинену мускулатуру, з яскраво вираженою гіпертрофією м'язів і мінімуму жиру в жировому прошарку тіла (що досягається за допомогою регулярних занять з обтяженнями і дотриманні певної дієти). До цієї категорії чоловіків належить досить значна частина молодих людей у віці 18-29 років, які відвідують тренажерні зали. Однак, чим старше вік займаються чоловіків, тим більше відбувається зміна спрямованості заняття від нарощування м'язових обсягів і сили, до зниження рівня підшкірного жиру. Особливо яскраво проявляється ця тенденція у чоловіків у віці 30-40 років, де боротьба із зайвою вагою є головним завданням, яке вирішується заняттями з обтяженнями і вправами на витривалість, а так само застосуванням певної дієти. Проте і тут спостерігається бажання тих що займаються підвищити, по можливості, свій рівень сили і обсягу мускулатури.

Особливою категорією чоловіків займаються з обтяженнями, є спортсмени високої кваліфікації (кандидат в майстри спорту, майстер спорту), що представляють різні види спорту, і вже закінчили свою спортивну кар'єру. Звикнути жити фізично активно і не маючи можливості продовжувати повноцінно займатися своїм видом спорту (відсутність спеціального інвентарю та ін.) Чоловіки з такими даними переключаються на заняття з використанням

силових вправ. І зазвичай, метою їх занять з обтяженнями, є підтримка раніше досягнутого високого рівня тренованості організму, але без шкоди для його здоров’я і самопочуття.

Також ще одна не численна група чоловіків, які займаються з обтяженнями, основною своєю метою ставить підтримку здоров’я на високому рівні. В основному це чоловіки вже домоглися за допомогою силових вправ хорошого результату в побудові м’язистого та гармонійного тіла.

3.1 Обґрунтування застосування силових вправ у фізкультурно-рекреаційних заняттях чоловіків 18-35 років

Дане дослідження проводилося на базі спортивного клубу «Атлет». У дослідженнях брали участь 14 чоловіків першого зрілого віку, серед яких: 10 випробуваних у віці від 20 до 34 років, що відповідає першому зрілого віку.

Педагогічний експеримент включав спостереження протягом восьми місяців за заняттями за програмами клубу «Атлет», які враховували індивідуальні особливості чоловіків, їх мотиви і інтереси.

Оздоровча ефективність впливу силових вправ у заняттях рекреацією силової спрямованості чоловіків першого зрілого віку визначали за динамікою показників фізичного розвитку; функціональних показників окремих систем організму; фізичної працездатності і підготовленості.

3.2 Аналіз фізичного стану чоловіків віком 18-35 років під час фізичних навантажень

Насамперед потрібно приділити увагу руховій активності, якою є будь яка м’язова активність, що дозволяє підтримувати гарну фізичну форму, поліпшувати самопочуття, забезпечувати приплив енергії, що дає додатковий стимул життя.

Як давно відомо, в процесі еволюції людини, всіх систем торкнулися зміни функцій організму торкнулися в більшому чи меншому ступені. Щодо психіки людини і процесів її впливу на регулятори життєвих функцій організму, то вони перетерпіли найбільш значні зміни.

Протягом багатьох років людське тіло виробило здатність зустрічати зовнішній подразник мобілізацією фізичних резервів. На сьогодні сила подразників постійно зростає, фізична спроможність приводять до готовності, дії, а реалізувати їх не представляється можливим. Саме механізми виконують за людину велику частину фізичного навантаження. Зазвичай ми як би перебуваємо в ситуації постійної готовності до дії, що нам не дозволяє виконати, тому тіло, зрештою , починає випробувати негативні наслідки такого стану.

Неминучим фактором є збільшення емоційних навантажень (потік інформації постійно росте), а фізичні навантаження постійно скорочуються. Щоб створити умови підтримки свого здоров’я на необхідному рівні, потрібне фізичне навантаження. Кожна особа повинна сама виробити в собі, постійну звичку займатися фізичними вправами, для того щоб забезпечити гармонічну рівновагу між розумовими та фізичними навантаженнями. Дані чинники становлять основні частини індивідуальної системи здорового способу життя. Спорт, тренованість, додає людині впевненість у собі. Тому люди, що постійно займаються фізичною культурою, менше піддані стресу, вони краще справляються з занепокоєнням, тривогою, пригніченістю, гнівом і страхом. Вони не тільки здатні легше розслабитись, але і вміють зняти емоційну напругу за допомогою визначених вправ. Фактом є те, що фізично треновані люди краще справляються з хворобами, їм легше вчасно засипати, сон у них міцніше, їм потрібно менше часу, щоб виспатись. Деякі фізіологи вважають, що щогодини фізичної активності продовжує життя людини на 2-3 години.

У процесі спостережень на підставі зіставлення клінічних показників здоров'я, функціонального стану, спортивної працездатності і результатів

виділили наступні варіанти стану спортсменів у процесі багаторічної підготовки.

1. Стабільні показники здоров'я при поступовому підвищенні рівня функціональних можливостей, спортивної працездатності і результатів.

2. Стабільні показники здоров'я, функціонального стану і працездатності.

3. Стабільні підвищення функціональних можливостей і працездатності при визначених відхиленнях у стані здоров'я.

4. Поступове зниження функціональних можливостей, працездатності і результатів після тривалого періоду стабільності без погіршення здоров'я.

5. Різке погіршення всіх показників у наслідок захворювання, травми, фізичної перенапруги.

3.2.1 Динаміка фізичного стану чоловіків 18-35 років

Рівень фізичного стану піддослідних визначається за допомогою експрес-методу Пирогової Е. А. в процесі тестування не було виявлено випробовуваних з низьким і нижче середнього рівнем фізичного стану. Серед спостережуваного контингенту розподіл на вище середнього і високий РФС, в процентному співвідношенні, виглядала наступним чином (рис. 3).

Рис. 3. Співвідношення вище середнього і високого рівня фізичного стану до початку експерименту.

Потрібно зауважити, що в групу з рівнем фізичного стану вище середнього увійшли випробовувані зі стажем занять рекреацією силової спрямованості від 1.5 до 3 місяців.

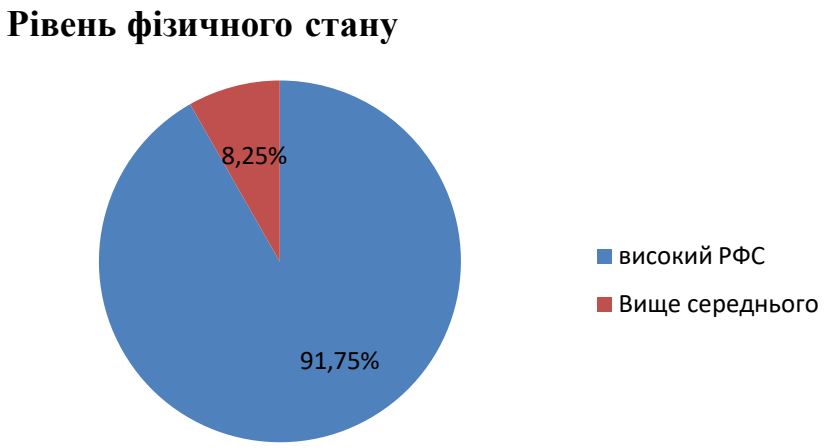

Рис.4. Співвідношення показників вище середнього та високого рівня фізичного стану, по закінченню експерименту.

У той час як основна частина тих які займаються, з високим рівнем фізичного стану, мають стаж від 1.5 до 3 років.

Тож після закінчення експерименту не значні зміни відбулися в групі з РФС вище середнього: відбулися зміни в процентному співвідношенні числа досліджуваних – на початку експерименту 16,5%; після закінчення 8,25%. Підвищилося число випробовуваних з високим РФС на 8,25%.

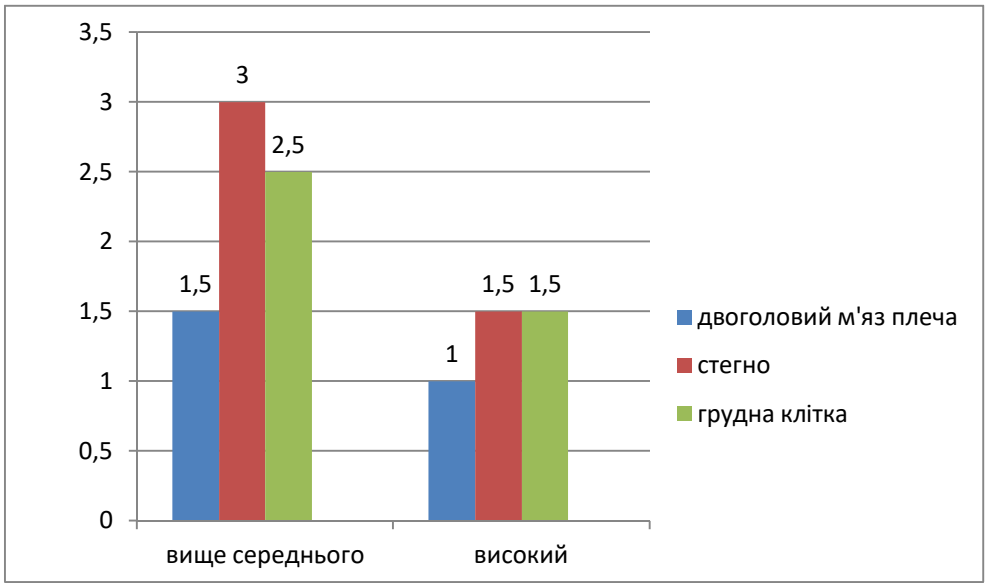

Рис.5. Аналіз обхоплюючих розмірів у випробовуваних з різним РФС до та після експериментального дослідження.

В осіб які брали участь в експерименті з високим рівнем фізичного стану, характер тренувань полягає в тому щоб не втратити даний рівень. В той час як у людей що займаються з РФС вище середнього, програма кондиційного тренування спрямована на підвищення свого рівня.

Найбільш значне збільшення обхоплюючих розмірів тіла було відзначено у чоловіків, які не мають стаж занять. При цьому велика гіпертрофія спостерігалася в великих м’язових групах, таких як стегно і груди; менш виразно змінила обсяг двоголовий м’яз плеча і талії.

Після закінчення експерименту відзначена ступінь відхилення фактичної маси тіла від належної. У трьох досліджуваних – ідеальна маса тіла; у вісьмох досліджуваних – відхилення фактичної маси тіла від належної в бік збільшення в межах 15-20%, що знаходиться в межах норми, і у одного досліджуваного – дослідили надлишкову вагу, що перевищує ідеальну масу на 25–30%. Причиною є побічний ефект від застосування препаратів анаболічної дії.

Потрібно зауважити, що більшість формул ідеальної маси тіла не враховує співвідношення в організмі жирової і м’язової тканини. В результаті всі індекси ідеальної маси тіла, при заняттях фізичною рекреацією силової

спрямованості, повинні використовуватися з урахуванням того факту, що у тих які займаються за допомогою силових вправ відхилення фактичної маси тіла від належної, в сторону збільшення, відбувається за рахунок зростання м'язової тканини.

Отже: систематичне і регулярне виконання силових вправ, навіть протягом відносно короткого відрізка часу, значно впливає на зміну морфологічних показників фізичного розвитку. При цьому чим менше стаж занять з обтяженнями, тим більш значні ці зміни.

3.2.2 Дінаміка функціональних показників дихальної та серцево-судинної систем під впливом занять фізичною рекреацією силової спрямованості.

З числа функціональних показників у випробовуваних були виміряні: ЧСС сп, артеріальний тиск, життєва ємність легень а також був проведений тест Руф'є, як показник фізичної працездатності.

Також у всіх випробовуваних ці показники знаходилися в межах норми. Незалежно від рівня фізичного стану і стажу занять фізичною рекреацією силової спрямованості значення артеріального тиску у всіх котрі займалися, залишалися без зміни.

ЧСС сп у всіх випробовуваних позитивно змінилося, особливо у тих, хто не мав стажу занять з обтяженнями.

У тих які займаються з високим РФС і стажем занять від 1,5-2 років відзначена брадикардія, значення ЧССсп в цій групі були нижчими, ніж у другій.

В результаті цього є припущення, що серцево-судинна система функціонує більш економно.

ЖЕЛ в процесі експерименту, як показник стану дихальної системи також змінився в бік збільшення. У чоловіків з високим РФС відбулося незначна зміна, в той час як у не маючих, стажу занять збільшився значно. Також було відзначено, що у випробовуваних з високим РФС було більш значне зниження

ЧССсп, після закінчення експерименту, ніж у випробовуваних з РФС вище середнього (рис.5).

Практично у всіх випробовуваних, котрі не мають стажу занять, ЖЕЛ в кінці експерименту збільшився. В ході експерименту було помічено, що ті випробовувані, які в силу різних причин не виконували присідання зі штангою на плечах, мали найменші показники збільшення ЖЕЛ. (рис.5)

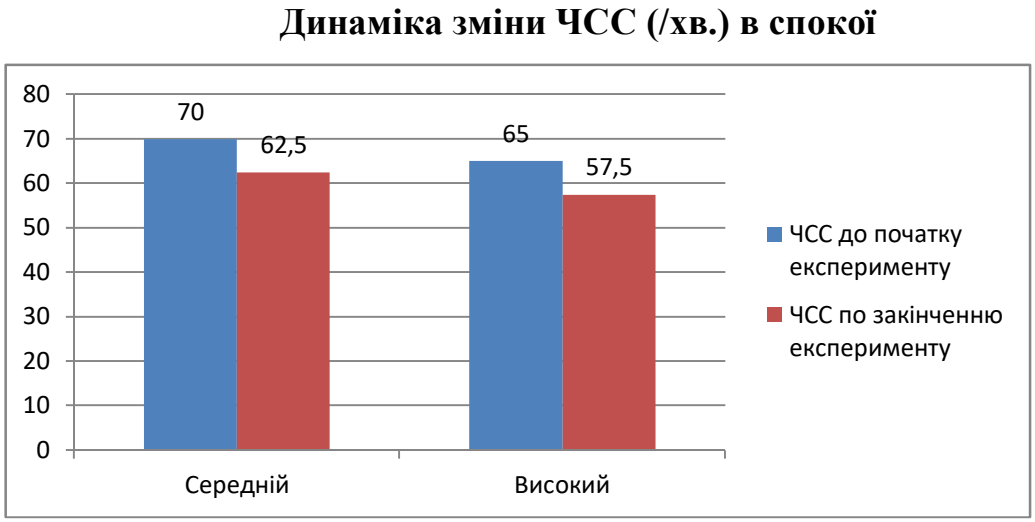

Рис. 6. Динаміка зміни ЧСС в спокої у випробовуваних, які не мають стажу занять з обтяженнями.

Серед даних двох груп найбільше збільшення показників ЖЄЛ було саме у випробовуваних, що виконують «дихальні» присідання які чергуються з розведенням гантелей на похилій лаві.

Схожа ситуація склалася і при виконанні тесту «кистьова динамометрія». Найвищі показники кистьових динамометрів, були в групі з високим РФС, а найбільш низькими в групі з РФС вище середнього (рис.7).

Під час виконання інших тестів визначають силову підготовленість (підтягування на турніку, згинання та розгинання рук в упорі лежачи), відмінності між групами були незначними, а при виконанні кистьовий динамометр рівень розвитку сили кисті істотно відрізнявся, що добре видно на малюнку (рис.6).

Рівень розвитку сили кисті у взаємодії з показником РФС

ЧСС (/ хв)

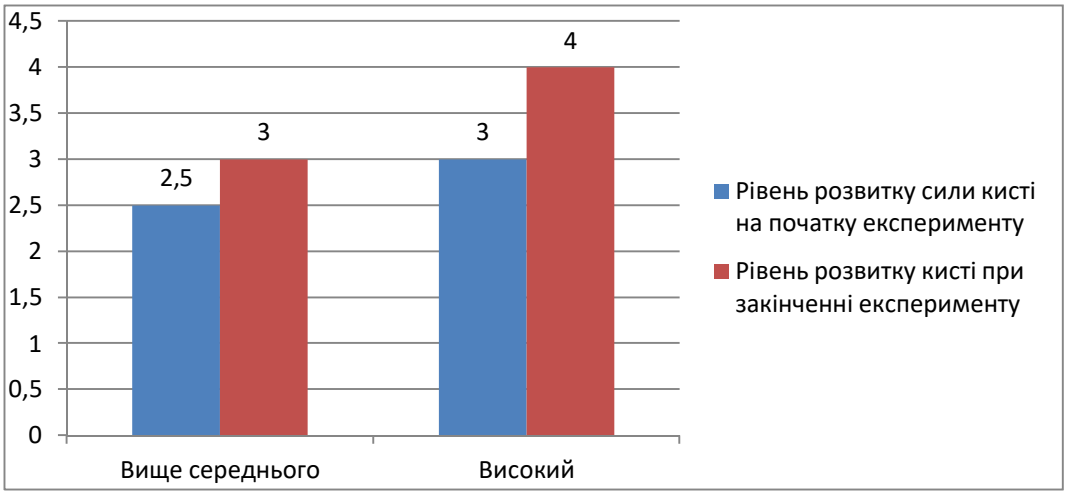

Рис. 7. Рівень розвитку сили кисті у взаємодії з показником РФС

Після закінчення експерименту, найбільшого збільшення рівня сили кисті домоглася група з високим показником РФС.

Висновок. Застосування силових вправ у фізкультурно-рекреаційних заняттях юнаків і чоловіків першого зрілого віку сприяють досягненню більш високого рівня фізичного стану, або підтримці його на високому рівні, що в цілому позитивно позначається і на поліпшенні здоров’я даних осіб.

ВИСНОВКИ

1. У результаті здійсненого нами аналізу науково-методичної літератури можна стверджувати, що під час останнього десятиліття набувають все більшої популярності рекреаційні заняття з використанням силових вправ, які є досить суперечливими з точки зору фахівців з питання застосування силових вправ у фізкультурно-рекреаційних заняттях чоловіків зрілого віку, що вимагає проведення додаткових досліджень.

2. Щоб взяти регулярне і систематичне виконання силових вправ з обтяженнями, можна побачити що воно надає загальний оздоровчий вплив на організм чоловіків зрілого віку, при грамотній методиці проведення рекреаційних занять з урахуванням індивідуальних особливостей тих які займаються і їх РФС.

3. Ми дослідили що незалежно яка величина оздоровчого ефекту занять з обтяженнями перебувала в прямій залежності від вихідного рівня фізичного стану чоловіків зрілого віку, це змістовно впливало на їх метаболізм, стан здоров'я та зовнішній вигляд.

4. На рахунок чоловіків із середнім і вище середнього рівнем фізичного стану, заняття з обтяженнями носять характер основного періоду кондиційного тренування – тобто, потрібно детально підбирати під особу, які саме навантаження йому по перше потрібні, й по друге є бажанням, і що б певною мірою було підтримуючим періодом як для початківців так професіоналів.

5. Досліджено та практично виявлено позитивний вплив використання вправ з присіданнями зі штангою на стан дихальної системи тих які займаються, що може бути використано при спрямованій роботі на вдосконалення респіраторної системи чоловіків зрілого віку.

6. У висновках які були зроблені на підставі результатів проведених досліджень виникає проблема розробки і обґрунтування спеціальних тестів для здійснення педагогічного контролю за динамікою результативності роботи з обтяженнями.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Для того щоб підвищити оздоровчий рівень ефективності занять з обтяженнями для чоловіків зрілого віку необхідно розробити методичні прийоми, за допомогою яких силові вправи дозволять підвищити цілеспрямований вплив на функціональні системи організму, зміцнення здоров'я, досягнення його стабільного рівня.

Для досягнення перерахованих вище ефектів, слід дотримуватись таких параметрів.

Параметри занять з обтяженнями для підвищення рівня фізичного стану

№ п/п	Рівень фізичного стану	Кратність занять на тиждень	Тривалість занять (у хв.)	Обсяг навантаження (загальна к-сть підходів у вправах за одне зан.)	Інтенсивність навантажень (у % від 1 ПМ)
3	Середній	3	40-60	20-30	50-60
4	Вище середнього	3	60-90	25-35	60-75
5	Високий	2-3	60-90	20-40	70-85

Чоловіки, що мають середній РФС при інтенсивності навантажень 50% від 1 ПМ, для них рекомендується обсяг навантаження в 30 підходів за одне тренувальне заняття з інтервалами відпочинку між підходами 1-1,5 хвилини. У кожній вправі виконується 2-3 підходи по 12-15 повторень. При інтенсивності 60% від 1 ПМ обсяг навантаження – 20 підходів з інтервалами відпочинку між підходами 1-1,5 хвилини. У вправі виконується 2-3 підходи по 10-12 повторень.

Наступним чином чоловіки, що мають вище середнього РФС при інтенсивності навантажень 60% від 1 ПМ рекомендується обсяг навантаження 45 підходів за одне тренувальне заняття з інтервалами відпочинку 1,5-2 хвилини між підходами. У кожній вправі виконується 3 підходи по 10-12 повторень. При інтенсивності 75% від 1 ПМ обсяг навантаження – 25 підходів з

інтенсивністю відпочинку між підходами 2-3 хвилини. У вправі виконується 3 підходи по 8-10 повторень.

І тим чоловікам, що мають високий РФС при інтенсивності навантажень 70% від 1 ПМ рекомендується обсяг навантаження 40 підходів за одне тренувальне заняття з інтервалами відпочинку між підходами 1,5-2 хвилини. У кожній вправі виконується 3-5 підходи по 8-10 повторень. При інтенсивності 85% від 1 ПМ обсяг навантаження – 20 підходів, з інтервалами відпочинку між підходами 2-4 хвилини. У вправі виконується 3-4 підходи по 4-7 повторень.

Кожне силове заняття, крім виконання силових вправ, має включати вправи для розвитку гнучкості (у підготовчій і заключній частині заняття).

Потребується для підвищення оздоровчої ефективності занять культуризмом, для чоловіків зрілого віку в вільні від виконання силових вправ дні, проводити заняття аеробного спрямованості, з виконанням циклічних аеробних вправ (біг, плавання, ходьба та ін.)

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аксіоми здоров'я: Інформаційно – довідковий і методичний матеріал на допомогу пропагандистам здорового способу життя. – К., 1994. – 68с.

2. Апонасенко Г.Л. Проблеми управлінням здоров'ям людини / Наука в олімпійському спорті. – 1999. – Спец. Випуск. – С.56 – 60.

3. Аршавский І.А. Роль скелетної мускулатури в здійсненні адаптаційних реакцій в різні вікові періоди / Адаптація людини в нормі та патології. Вип. 141. – Ярославль, 1975. – 199с.

4. Аулік Н.В. Визначення фізичної працездатності в клініці і спорті. – М .: Медицина, 1990. – 213с.

5. Атлетизм. Науково – методичний реферативний збірник. – М .: Інспорт, 1989. – №5. – С. 3 – 8.

6. Атлетизм. Науково – методичний реферативний збірник. – М .: Інспорт, 1989. – №6. – С. 19 – 21.

7. Атлетизм. Науково – методичний реферативний збірник. – М .: Інспорт, 1990. – №10. – С. 10 – 15.

8. Ашмарин Б.А. Теорія і методика педагогічних досліджень у фізичному вихованні. – М .: Фізкультура і спорт, 1978. – 223с.

9. Бєлов В.І. Визначення рівня здоров'я і оптимальної фізичного навантаження у котрі займаються оздоровчої тренуванням / Теорія і практика фізичної культури. – 1989. – №3. – С. 6 – 9

10. Ю.Біохімія: Підручник для інститутів фіз. культури / За ред. В.В. Меньшикова, Н.І. Волкова. – М .: Фізкультура і спорт, 1986. – 384с.

11. Брейн Дж. Зниження сили з віком // Айронмен. – 2001. №6. – С. 60.

12. Брейн Дж. Тренування з обтяженнями в літньому віці // Айронмен. – 2001. – №7. – С. 76.

13. Брейнам Дж. Тренінг з обтяженнями та аеробіка: вплив на метаболізм // Айронмен. – 1999. – №1. – С. 6 – 7.

14. Вейдер Д. Бодібілдинг: фундаментальний курс. М .: Фізкультура і спорт. 1992. – 166с.

15. Вейдер Д. Система будівництва тіла. – М .: Фізкультура і спорт. 1991. – 112с.

16. Верхошанский Ю.В. Основи спеціальної силової підготовки в спорті. – М .: Фізкультура і спорт, 1970. – 264с.

17. Войтенко В.П. Здоров’я здорових: Введення в санології. – К .: Здоров’я, 1991. – 248с.

18. Воробйов А.Н., Сорокін Ю.К. Анатомія сили. – М .: Фізкультура і спорт. 1987. – 80с.

19. Генрі Л. Інфаркт в 20 років // Сила і краса. – 1998. – №2. – С. 44 – 46.

20. Головіна Л.Л. М’язова сила і її вікові зміни. Метод, розробки для студентів ГУОЛІФКА. – М .: 1985 – 26с.

21. Гуревич І.А. Кругові тренування при розвитку фізичних якостей. – Мінськ: Вища школа, 1985. – 256с.

22. Іваницький М.Ф. Анатомія людини: Підручник для інститутів фіз. культури. – М .: Фізкультура і спорт, 1985. – 544с.

23. Іващенко Л.Я. Методика лікарсько – педагогічного контролю в масовій фізичній культурі. – К., 1991.

24. Іващенко Л.Я. Науково – прикладні основи базової фізичної культури чоловіків 20 – 59 років з малорухливим способом життя: Автореф. дис. на пошук. вчені.ступені / Держ. центр ін – т фіз. культ. – М .: 1998. – 32с.

25. Іващенко Л.Я. Умови ефективного управління здоров’ям в процесі занять фізичними вправами // Фізична підготовленість та здоров'я населення: 36. Матеріали міжн. наук. сімп. – Одеса. – 1998.

26. Клєстов М. Механізми м’язової пам’яті // Айронмен. – 2001. – №4. – З. 34 – 36.

27. Кляпчук В.В., Самошкін В.В. Фізична підготовленість та соматичне здоров’я як єдина проблема / У сучасні досягнення валеології та спортивної медицини. – Одеса. – 2000.

28. Колтун В.З. Рухова активність і стан здоров'я // Бюл. Сиб. від. АМН СРСР. 1986. – №4. – С. 91 – 94.

29. Кузнецов В.В. Спеціальна силова підготовка спортсмена. – М .: Радянська Росія, 1975. – 208с.

30. Культуризм для всіх. Автори – упорядники Чурилін В.А., Чурилін Ю.А. та ін. – М .: Полісет, 1991. – 140с.

31. Культуризм і пауерліфтинг. Автори – упорядники Чередниченко С. А. – Донецьк, 1991. – 181с.

32. Лапутин А.Н. Атлетична гімнастика. – К .: Здоров'я, 1990. – 176с.

33. Лонг С. Піти, щоб залишитися // Сила і краса. – 1998. – №2. – С. 44 – 46.

34. Лях В.І. Силові здібності: основи тестування і методики розвитку // Фізична культура в школі. – 1997. – №1. – С. 6 – 13.

35. Мартиросов Є.Г. Методи дослідження в спортивній антропології. – М .: Фізкультура і спорт, 1982. – 198с.

36. Медведєв Л.П. Система багаторічного тренування у важкій атлетиці: Навчальний посібник для тренерів. – М .: Фізкультура і спорт, 1986. – 272с.

37. Ментцер М. Супертренінг. – М .: Медіа спорт, 1998. – 102с.

38. Ментцер М. Тренінг високої інтенсивності або аеробіка // Айронмен. – 2001. – №2. С. 50 – 54.

39. 0лешко В.Г. СИЛОВІ види спорту. – К .: Олімпійська література, 1999. – 287с.

40. Основи валеології / Под ред. В.П. Петленко: Підручник: У 3 кн. 2. – К .: Олімпійська література, 1999. – 350С.

41. Остапенко Л.М. Пауерліфтинг. – М .: Фізкультура і спорт, 1998. – 188с.

42. Остапенко Л.М. Пауерліфтинг: крок за кроком // Спортивне життя Россії. – 1991 №6 – 12. – С.15 – 18.

43. 0стапенко Л.Н. Тренуйтеся планомірно / Айронмен. – 2001. – №4. – З. 48 – 51.

44. 0сьмак К.А. Назад в молодість // Качай мускули. – 1995. – №7. – С. 26 – 28.

45. Петров В.К. Сила потрібна всім. – М .: Фізкультура і спорт, 1984. – 160с.

46. Платонов В.М., Булатова М.М. Фізична підготовка спортсмена. – К .: Олімпійська література, 1995. – 320с.

47. Платонов В.М. Загальна теорія підготовленості спортсменів в олімпійському спорті. – К .: Олімпійська література, 1997. – 584с.

48. Плехов В.Н. Візьми в супутники силу. – М .: Фізкультура і спорт, 1988. – 240с.

49. Плехов В.Н. Геракл – 1. – К .: Знання, 1992. – 144с.

50. Плехов В.Н. Геракл – 2. – з К .: Знання, 1992. – 167с.

51. Регулян В.Ф. Шлях до сили, краси, грації. – Душанбе: Інфрон, 1990. – 400С.

52. Сила плюс грація: Атлетична гімнастика для всіх / Авт. упоряд. Акопянц М.Б., Підливаєв Б.А. – М .: Фізкультура і спорт, 1990. – 160с.

53. Стейнер. Б.Р. Тренінг для здоров'я // Айронмен. – 2001. – №4. – С. 16 – 17.

54. Стюарт Мак Роберт. Думай! – М .: Медіа спорт. 1998. – 102с.

55. Тенно Г.П., Сорокін Ю.К. Атлетизм. – М .: Молода гвардія, 1968. – 158с.

56. Важка атлетика і методика викладання. Підручник для пед. фото інститутів фізкультури / під ред. А.С. Медведєва. – М .: Фізкультура і спорт, 1986. – 112с.

57. Важка атлетика. Підручник для інститутів фізкультури / під ред. А.Н. Воробйова. – М: Фізкультура і спорт, 1988. – 238с.

58. Уілмор Дж. Костіл Д.Л. Фізіологія спорту і рухової активності. – К .: Олімпійська література, 1997. – 503с.

59. Шварценеггер А. Енциклопедія сучасного бодібілдингу. – М .: Фізкультура і спорт, 1993. – 160с.

60. Еверсон Д. Актуально: бодібілдинг і твоє здоров’я // Сила і краса. – 1991. – № 1. – С. 22 – 24.

61. Енока Р.М. Основи кінезіології. – Олімпійська література, 2005. – 399с.

62. Воробйова Є. А., Губар А. В., Сафьяннікова Е. Б. – Анатомія і фізіологія: Підручник //. – М .: Медицина, 1988. – 432 с: іл. – (навч. літ. для студ. мед. училищ).

63. Анатомія людини. Ілюстрований атлас / пер. з ісп. І. Севастьянова. – А64 Харків: Книжковий Клуб “Клуб Сімейного Дозвілля”; Білгород: ТОВ “Книжковий клуб” Клуб сімейного дозвілля “”, 2011. – 192 с .: іл.