

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

**ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ОСІБ
ЗРІЛОГО ВІКУ ПІД ВПЛИВОМ ЗАНЯТЬ З ВИКОРИСТАННЯМ
ТРЕНАЖЕРНИХ ПРИСТРОЇВ**

Кваліфікаційна робота (проект)
на здобуття ступеня вищої освіти магістр

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

Освітня програма Фізична культура і спорт

Бас Андрій Ігорович

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

Хлопецький Василь Михайлович

Рецензент: кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри спортивно-педагогічних дисциплін, Карпатського національного університету імені Василя Стефаника

Яців Ярослав Миколайович

Івано-Франківськ, 2025

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. Загальна характеристика тренажерів та фізичного розвитку дорослих людей.....	6
1.1. Загальна характеристика тренажерів, що використовуються у оздоровчій фізичній культурі та фітнесі.....	6
1.2. Особливості фізичного розвитку та стану дорослого населення....	8
1.3. Роль фізичної активності у вдосконаленні фізичного стану осіб зрілого віку.....	12
РОЗДІЛ 2. Організація та методики дослідження.....	17
2.1. Організація дослідження.....	17
2.2. Методики визначення морфологічних показників фізичного розвитку чоловіків та жінок зрілого віку.....	18
2.3. Методика вимірювання функціонального показника фізичного розвитку та індексу маси тіла.....	19
2.4. Методичні рекомендації щодо застосування силових навантажень для вдосконалення фізичного розвитку осіб зрілого віку.....	21
2.5. Методи математичної статистики.....	26
РОЗДІЛ 3. Результати дослідження фізичного розвитку дорослого населення.....	28
3.1. Порівняльна характеристика морфологічних показників фізичного розвитку дорослого населення.....	28
3.2. Дослідження функціональних можливостей дорослого населення засобами силових тренувань.....	40
ВИСНОВКИ.....	42
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	43
Додаток А. Приклади застосування силового навантаження з використанням вільних вагів та тренажерних пристроїв.....	48

ВСТУП

Актуальність теми. «Сьогоднішня економічно-політична ситуація в нашій країні не сприяє створенню належних умов щодо дотримання здорового способу життя, а також досягнення суспільством необхідного рівня фізичної активності. Створення якісних умов життя, збереження і здоров'я людей дорослого віку відіграє велике значення, з метою реалізації ними свого трудового й життєвого досвіду на розбудову нашої країни. Звідси і зростають вимоги до належного фізичного розвитку й стану працездатного населення, а також з появою всеохоплюючої гіпокінезії, шкідливими звичками та негативними факторами навколишнього середовища є значним ризиком появи та розвитку багатьох захворювань на тлі зниження фізичної працездатності» [4].

«Вченими в області фітнесу, оздоровчої фізичної культури, атлетизму наголошуються тези, що регулярні із адекватними навантаженням під час занять фізичними вправами, здатні розширювати функціональні й адаптивні резерви організму людей зрілого віку» (Беляк Ю.І., Опришко Н.О., Котов В.О., Маслак І.П., Стеценко А. І., Гунько П. М. та ін.)[4, 5, 7, 39 та ін.].

«Вивчення даного питання є особливо актуальним в організації занять фізичними вправами та підвищення кількості рухової активності у осіб зрілого віку. у поєднанні із іншими критеріями здорового способу життя, і є важливим значенням у включенні даної категорії населення до повсякденних занять фізичними вправами й спортом» [4].

«Застосування різних тренажерних пристроїв у практиці силового чи оздоровчого фітнесу сприяють ефективному впливу на функціональний стан організму людини, фізичний розвиток, дозволяють корегувати й підвищувати резервні можливості організму» [4].

«Систематичне застосування фізичних навантажень із застосуванням силових тренажерів сприяють вдосконаленню компонентів маси тіла,

промащенню фізичного розвитку та фізичного стану, самопочуття осіб зрілого віку, зміцнюють функціональні системи нашого організму» [4].

«У нинішній час сфера надання послуг оздоровчої спрямованості та фізкультурно-спортивного характеру сприяє появі і застосуванню тренажерних пристроїв, розробці на основі їх різних авторських програм за для забезпечення ефективного впливу на організм дорослої людини, що є основою для подальшого вивчення і мати наукове обґрунтування та набуття практичного досвіду» [4].

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

Мета дослідження – проаналізувати зміни у фізичному розвитку дорослого населення при застосуванні засобів силового тренування з використанням тренажерних пристроїв.

Об'єкт дослідження – фізичний розвиток та силове тренування осіб дорослого віку.

Предмет дослідження - ефективність застосування засобів силового тренування за допомогою тренажерних пристроїв у оптимізації фізичного розвитку людей дорослого віку.

Завдання роботи:

1. Здійснити аналіз літературних джерел з проблематики вивчення характеристик тренажерних пристроїв та фізичного розвитку осіб зрілого віку.

2. Розробити експериментальні методики вдосконалення фізичного розвитку осіб дорослого віку засобами тренування з використанням тренажерних пристроїв силової спрямованості.

3. Вивчити динаміку показників фізичного розвитку та функціональних можливостей осіб дорослого віку за період застосування методик силових тренувань.

Методи дослідження: теоретичний аналіз й узагальнення даних науково-методичної літератури та емпіричних матеріалів дослідження, диференціація на основ методик визначення фізичного розвитку, антропометричний метод, методики визначення максимального споживання кисню, методи математичної статистики.

Практичне значення. Застосування розроблених методик з набору маси тіла, і окремо методик з скидання зайвої маси тіла із використанням силових тренажерів дозволяє ефективніше покращити фізичний розвиток осіб зрілого віку. Подібні методичні підходи у тренувальному процесі людей дорослого віку індивідуально підбирати методи, засоби й форми тренування. Отримані результати дослідження можуть бути використані інструкторами із фітнесу, атлетизму при роботі з дорослим населенням.

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

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Бібліографія складає 44 джерела українською мовою та інтернет-ресурсів (С.44-48). Основний зміст роботи становить 43 сторінках.

РОЗДІЛ 1

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТРЕНАЖЕРІВ ТА ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ДОРΟΣЛИХ ЛЮДЕЙ

1.1. Загальна характеристика тренажерів, що використовуються у оздоровчій фізичній культурі та фітнесі

Тренажери є навчально-тренувальними пристроями для розвитку фізичних якостей, вдосконалення спортивної техніки й аналізаторних функцій організму, можуть бути індивідуального та колективного використання. Впливають на організм при їх застосуванні локально (окремі м'язові групи), регіонально (третю частину м'язів) або ж загально (задіяно більшість м'язів) [19].

Технічні особливості тренажерів визначаються необхідністю розвитку однієї чи одночасно декількох фізичних якостей, і залежать від конструкторських рішень. За допомогою тренажерних пристроїв ефективніше розвивають спеціальні рухові та вольові якостей, зокрема сили, швидкості, витривалості, а також спритності, орієнтації в просторі, рухової координації, гнучкості, м'язового відчуття й інших якостей, які треба у спортивній діяльності чи фітнесі [15].

Для розвитку різних видів витривалості використовують тредбан, велотренажер, гребний тренажер та інші подібні тренажери, тоді як для розвитку силових якостей та гнучкості застосовують різні конструкції тягових пристроїв, еспандер, ролерів тощо. З іншого боку, наприклад гімнастичний комплекс «Здоров'я» розвиває практично всі фізичні якості і є універсальним пристроєм.

За Самохіним М, 2015, тренажери поділяються:

- *за призначенням* і можуть бути щоб вдосконалювати фізичну, технічну чи тактичну підготовленість, чи для відновлення працездатності тощо;

- за *структурою* виділяють механічні, електричні, а також зі зворотним зв'язком чи строкової інформацією;
- за *принципом дій* бувають світло-звуко-технічні, електромеханічні, кібернетичні та інші тренажери. Виділяють тренажери індивідуального, групового чи поточного використання формою навчання) і т.і.[36].

Тренажери можуть ефективно використовуватися в оздоровчих цілях на виробництві чи в зонах відпочинку, широко застосовуються у лікарській практиці під час відновного лікування.

Під час роботи на тренажерних пристроях досить швидко формується самоконтроль, активується свідомо оцінка проміжного та кінцевого результатів діяльності із подальшим його вдосконаленням з метою досягнення найкращого ефекту [15].

Варто розглянути принципово два різновиди, це кардіотренажери, силові тренажери й багатофункціональні тренажери, що Об'єднують в собі ознаки обох цих груп [15, 20].

Розглянемо спочатку кардіотренажери, які використовуються для зниження маси тіла (запасів підшкірного жиру) й підвищення тонуусу організму: велотренажери, бігові доріжки, степпери, еліптичні тренажери, райдери тощо.

Другий вид тренажерів - це силового характеру тренажери, зокрема до яких відносять штанги, шведські стінки, гантелі, лавки та великі атлетичні комплекси. Ці тренажерні пристрої застосовуються для підвищення м'язової маси та покращення максимальної м'язової сили, збільшення рельєфу м'язів [15, 30].

Силові тренажери здатні зміцнювати слабкі м'язи, надати їх ізольоване навантаження на конкретні частини тіла для корегувальної дії. Здійснюються внаслідок підняття вантажу за допомогою різних м'язових груп. Вправи, які повторюються багаторазово (невелика вага гантелей) здатні зміцнювати скелетні м'язи без значного збільшення їх маси.

Всі силові тренажерні пристрої відносять до груп:

- 1) Із застосуванням власної ваги, розвивають гнучкість, витривалість й сила.
- 2) Із використанням вільних вагів (гантелі, грифи, млини). Сприяють швидкому нарощуванню м'язової маси, покращувати координацію рухів.
- 3) Із використанням вбудованих вагів (зосереджують роботу конкретних груп м'язів). Для обтяження застосовують плоскі вантажі, які фіксуються спеціальними засобами, й пересуваються по стрижню [15, 36].

Таким чином, тренажер є навчально-тренувальним засобом для організації навчання й вдосконалення спортивної техніки, а також формування фізичних якостей, становлення та вдосконалення аналізаторних функцій організму, їх застосування сприяє ефективному розвитку фізичних якостей, поєднувати вдосконалювання технічних вмінь, навичок під час тренування, здійснювати точний контроль, підбирати величину навантаження, управління важливими компонентами тренувального навантаження, тих хто займаються силовим фітнесом [15, 19, 20, 36, 44].

1.2. Особливості фізичного розвитку та стану дорослого населення

На нинішньому етапі розвитку нашої країни фахівці галузі фізичної культури й спорту звертають свою увагу на проблему суттєвого погіршення фізичного стану й здоров'я людей зрілого віку, що викликається різними інволюційними фізіологічними змінами в організмі. Вчені вважають, що причинами «зниження у осіб зрілого віку функціональної та фізичної працездатності, зростання ризику появи захворювань серцево-судинної системи, набір надлишкової маси тіла є зниження кількості рухової активності, шкідливих звичок. Крім цього недостатня практика м'язових напружень в житті сучасних дорослих людей, розкривають роль у зміцненні здоров'я саме фізичних вправ

спрямованих на вдосконалення роботи м'язового апарату, кардіо-респіраторної та інших систем нашого організму»[1, 12, 33].

Відомо, що фізична активність є потужним стимулюючим чинником в системі формування здорового способу життя сучасного населення, допомагає покращувати показники фізичного стану й фізичної підготовленості людини, а також профілактики надмірної маси тіла, сприятиме зниженню ризику появи захворювань серцево-судинної системи, діабету, ряду онкологічних захворювань, депресивних станів тощо..

Слід також відмітити що у осіб зрілого віку, які в дитинстві й у подальшому були активними, займалися фізичними вправами, то зниження величини функціональних можливостей їх організму відбувається набагато пізніше у часі, і відбувається це повільніше. При цьому важливо, щоб підтримувати належний руховий режим під час занять фізичними вправами, займатися фізичною працею оптимальною для кожного віку, стану здоров'я інтенсивності. Дотримання режиму роботи і відпочинку, основ раціонального харчування [3, 7, 17].

Варто у цьому віці відвідувати різні тренажерні зали, задля збереження та зміцнення здоров'я, а також уповільнення інволюційних процесів [9, 17, 24].

Відомо, що вже 30 років життя у людини відмічається зниження показників фізичного розвитку й потенціалу людини, хоча ще це відбувається відносно повільно (збільшення маси тіла, артеріальний тиск погіршення показників фізичної підготовленості). Зміщується в бік процеси асиміляції процеси у клітинах дорослих людей [35].

Після 35-40 років відмічається і негативні зміни морфологічних характеристик м'язів (погіршення еластичності й міцності зв'язків апарату, ламкість кісток, зниження рухливості у суглобах). Із віком значно погіршуються координаційні здібності, знижується швидкість рухової реакції, збільшується їх латентний період знижується здатність до

засвоєння нових рухів. Погіршується здібність засвоювати різні характеристики роботи, трансформувати їх, погіршується взаємоперехід від одного режиму до іншого [23, 35, 38].

Зміни у нервовій системі, які виникають з віком, разом із ендокринними зрушеннями призводять до погіршення пристосувально-регуляторних механізмів в нашому організмі, а це, в свою чергу впливає на особливості реагування організму на різного характеру фізичну роботу. Це проявляється у подовженні процесу впрацювання, зменшується кількість функціональних змін у організмі як реакції на м'язову діяльність, погіршується загальна працездатність, зростає час, який відводиться на відновлення після фізичних навантажень.

З кожним роком у представників дорослого населення якісно видозмінюється метаболізм, його інтенсивність, піддаються змінам різні обмінні процеси. Спостерігається відмирання частини клітин у органах, заміна їх сполучною та жировою тканиною. Погіршується інтенсивність протікання біохімічних процесів, знижується засвоєння тканин киснем. Вчені відмічають, що після 40-45 років вміст йонів кальцію у крові, а також у судинах, хрящах зростає, з одного боку, а у кістках, навпаки – зменшується, а це може викликати втрату еластичності судин, знижувати амплітуду рухів у суглобах, з'являється остеопороз кісток [24].

Серйозних змін у під час інволюційних процесів зазнають ланки серцево-судинної системи: порушення структур, функцій та обмінних процесів у міокарді, зменшується кількість активних капілярів, розвивається киснева нестача. Кровоносні судини стають більш щільними і потовщеними, з низькою еластичністю. Зокрема, у артеріях відкладатися холестерин, як наслідок атеросклероз аорти, серцевих судин, головного мозку, нирок, нижніх кінцівок. Перераховані ознаки є передумовою появи ішемічної хвороби серця, це в свою чергу викликає порушення кровообігу у самому серці, а також у важливих органах нашого організму, зокрема й у головному мозку, із-за недостатності кровообігу може розвиватися.

Ослаблення еластичності та конструкція в'інцевих судин викликають зміни у кровопостачання серцевого м'язу, знижується кровотік, погіршується робота серця. Це призводить до зниження функціональних показників серцево-судинної системи: погіршується скоротлива здатність міокарда, знижуються ударний об'єм серця і хвилинний об'єми крові.

Високий кров'яний тиск при атеросклерозі судин викликає додаткове супутнє навантаження на серцевий м'яз, якому доводиться працювати більш напружено для забезпечення своєї функції. Через порушення регуляторних механізмів під час фізичного навантаження показники ЧСС вже не здатні підвищуватися, щоб забезпечувати організм крові ніж це було в юності, подовжується час відновлення.

У процесі старіння відбуваються серйозні морфофункціональні зміни в дихальній та судинній системі малого кола кровообігу. В легенях може розвиватися пневмосклероз, ущільнення бронхів, звужуються, зниження еластичності легеневої тканини може виникати емфізема, погіршуються умов для дифузії газів між альвеолами і капілярами.

Екскурсія грудної клітки знижується з 50 річного віку через ослаблення грудних м'язів мускулатури, ригідність реберних хрящів, а також відмічаються зміни у реберно-хребцевих з'єднаннях. Екскурсія грудної клітки складає, наприклад в жінок 21-30 років 8-8,5 см, тоді як у 61-65 років - вже 4,5 см, в чоловіків відповідно 9-10 см та 5-6 см.

Легеневі об'єми та ємності стають меншими, при цьому зростає залишковий об'єм легень, тобто вцілому вентиляційна здатність легень погіршується. Слід відмітити, що резервний об'єм видиху, ЖЄЛ та МВЛ у людей після 50 років знижуються приблизно у 1,5-2 два порівняно із молодими людьми. Насичення артеріальної крові киснем й постачання його до тканин знижується. Під час виконання фізичних навантажень змінюється співвідношення між інтенсивністю роботи та зміною функцій дихальної системи, знижується ПАНО та МСК [43].

З віком суттєві спостерігаються у нервово-м'язовому апараті дорослої людини, а саме знижується швидкість проведення збудження, видозмінюється будова м'язових волокон. Знижується сила та витривалість м'язів, в'ялість та атрофія. Процеси поступового старіння відбуваються нерівномірно й неодноразово у різних м'язових групах, найбільш рано це відмічається у згиначах нижніх кінцівок, м'язах-фіксаторах хребта та розгиначах верхніх кінцівок. Зміни у опорно-руховому апараті з початком похилого віку у дорослих людей вже носять дегенеративно-дистрофічний характер, приблизно з 45-50 років. Дані явища відмічаються у суглобах, міжхребцевих дисках, а також у сухожильно-зв'язковому апараті та кістках. Як наслідок виникають болі у суглобах, хребті, обмежується обсяг рухів, а також підвищується настання втоми тощо.

Таким чином інволюційних процесів уникнути не можливо, тоді як можна сповільнити темп їх прояву, при цьому слід зробити активним життя. Гіпокінезія або нестача м'язової активності може форсує подібні зміни у організмі, комплексно із іншими факторами здатна призводити до раннього старіння, швидке настання інволюційних процесів, з патологічними наслідками.

1.3. Роль фізичної активності у вдосконаленні фізичного стану осіб зрілого віку

Рухову (фізична) активність розглядається як дуже важливий чинник для збереження працездатності людини, зокрема фізичної і психологічної [23]. Здійснюючи позитивний вплив на ЦНС, вона дозволяє досконалий і й адаптації організму до умов навколишнього середовища. З іншого боку, чим більш інтенсивна рухова діяльність, тим у більш повній мірі вона здатна реалізувати спадкову програму кожної конкретної людини, підвищується енергетичний потенціал, а також функціональні резерви організму й тривалість життя [23].

Як відомо (Т.Ю. Круцевич та ін, 2010) «потреба людини у руховій активності це біологічна потреба організму, яка відіграє важливу роль у життєдіяльності індивіда» [23].

На думку, Т.Ю. Круцевич, «чим інтенсивніша рухова активність в межах допустимого оптимуму, тим більше виражені негенотропійні фактори, що збільшують енергетичні ресурси, функціональні можливості, продуктивність, діяльності та тривалість життя». «З іншого боку недостатня рухова активність може викликати певні патологічні зміни в організмі людини, що є однією із актуальних проблем сучасного фізичного виховання» [23, 26].

Основними передумовами низького рівня фізичної підготовленості дорослих людей є спосіб життя, екологія, медицина є досить низька мотивація й відсутність індивідуального підходу при організації занять фізичними вправами [23, 26].

Як вказано раніше, у доросла людина вже втрачає показники функціонування свого організму, і відповідно, застосування різних програм із оздоровчої фізичної культури, фітнесу, силових тренувань повинна спрямовуватися на якісну підтримку процесів організму, здоров'я. Дорослі люди періоді часто втрачають мотивацію до занять різними видами рухової активності, більше заглиблюються на свою роботу, реалізації себе у суспільстві, житті, і таким чином забуваючи про своє здоров'я.

На психологічному рівні даному контингенту людей слід пояснювати про важливість та необхідність займатися фізичними вправами, підтримувати рухову активність, бути впевненістю у собі й у своїх силах.

Варто створювати велике різноманіття щодо рухової активності, здійснювати підбір й модифікацію фізичних вправ, розробки та впровадження програми для осіб даного віку, дотримання режиму роботи й відпочинку, застосування і різних видів рекреаційних занять [1, 6, 10, 29].

Підтримання належного рухового режиму дорослими людьми сприятиме окрім збереження здоров'я, але й підвищити стійкість до несприятливих факторів оточуючого середовища, підвищення працездатності, сприяння творчому довголіттю тощо.

У цьому віковому періоді онтогенезу під час запровадження фізичних навантажень різних за обсягом та інтенсивністю слід здійснювати в залежності від їх рівня фізичного розвитку та стану. Тому, що з надто низьке за величинами фізичне навантаження не викликати якісних прогресивних змін, тоді як належної величини, навпаки сприятимуть стабілізації вже досягнутого рівня розвитку.

Згідно рекомендацій вчених-практиків важливе значення для збереження й зміцнення рекомендується виконання циклічних вправ (біг, плавання, велосипедна їзда, веслування та ін.), рекреаційно-оздоровчі види рухової активності. Дотримання принципу оздоровчого тренування передбачає шляхом оптимізації застосування різних режимів фізичних навантажень. Це реалізується шляхом постійної зміни різних фізичних навантажень за відносно обмеженого їх обсягу та інтенсивності.

І одним із індикаторів позитивної ролі застосування цих вправ аеробного характеру є реагування серцево-судинної системи, зокрема за показником ЧСС. Тобто якщо зростання ЧСС становить приблизно 25-50% від стану спокою, тоді тривалість занять може сягати 45-90 %, у випадку більш різного наростання показників ЧСС, наприклад збільшення на 75-100%. Тоді варто зменшити час виконання цих вправ до 10-20 хв.

Дуже доречним буде приділяти особливу увагу загартуванню психічній саморегуляції, масажу разом із різними формами рухової активності для людей зрілого віку.

Сучасні вимоги багатьох професій передбачають всебічного вдосконалення розвитку своїх працівників, і роль фізичної активності при цьому набуває чи не найбільшого значення.

Для побудови програм із оздоровчої фізичної культури та фітнесу для

людей зрілого віку необхідно точно знати, аналізувати вплив фізичного навантаження на організм, з метою отримання якісного результату.

Таким чином можна стверджувати, що критеріями ефективності застосування належної кількості рухової активності будуть не лише фізичний розвиток, фізичний стан, показники здоров'я дорослих людей, але й уміння застосовувати види рухової активності, підтримувати здорові звички життя, мати належний рівень теоретичних знань та практичних умінь, запровадження цього у повсякденному житті [8, 12, 22].

Визначають й систематизують наступні критерії, за якими можна оцінити ефективність застосування свідомої рухової активності осіб зрілого віку: знання й дотримання засад здорового способу життя; розуміння основ раціональної рухової діяльності, застосовувати у своїй руховій активності. Крім цього оволодіння знаннями з основ різних методики оздоровлення й фізичного вдосконалення, формування свідомого відношення до систематичних занять фізичними вправами в різному оптимальному вигляді, постійне застосування фізичних тренувань із оздоровчою чи спортивною спрямованістю, набуття достатнього фонду рухових вмінь й навичок забезпечення фізичної підготовленості у повсякденному житті і професійній діяльності [23, 36, 41].

Для ефективної побудови занять з людьми зрілого віку, щоб вони несли користь під час оздоровчих чи кондиційних тренувань, важлива роль належить фізичному розвитку та індексу фізичного стану.

Вчені відмічають позитивний вплив різних видів оздоровчої фізичної культури, силового та оздоровчого фітнесу на показники фізичного розвитку й стану дорослого населення, а також на їх психічні та психофізіологічні стани. Зокрема, під впливом здійснення систематичних тренувань у людей зрілого віку відмічається покращення постави, знижується маса тіла, змінюється співвідношення компонентів маси тіла, нормалізується артеріальний тиск, ЧСС, зростає ЖЄЛ, підвищується фізична підготовленість та працездатність тощо [2, 3, 7, 27].

Висновки до 1 розділу

Фізична (рухова) активність людини в дорослому віці відіграє важливу роль в її повсякденному житті, сприяє збереженню і зміцненню здоров'я. Вивченню ролі фізичної активності на організм людей зрілого віку займаються практично у всіх цивілізованих країнах світу.

Встановлено чітку залежність між недостатньою руховою активністю з одного боку, та розвитком різних захворювань, прискореними інволюційними процесами, з іншого.

Потреба в руховій активності в значній мірі визначається генетичними ознаками, тобто людині властивий необхідний оптимальний діапазон фізичної активності, для нормального фізичного розвитку й протікання фізіологічних процесів в організмі, збереження й зміцнення здоров'я.

Недостатня рухова активність (гіпокінезія) у дорослих людей, а також нестача вільного часу на природну рухову активність здатні породжувати необхідність наукового та практичного обґрунтування нових шляхів щодо розробки, а також вдосконалення цілеспрямованих програм щодо фізичного розвитку та підтримки належного рівня фізичної активності дорослих людей.

РОЗДІЛ 2

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Організація дослідження

«Експериментальне дослідження проводилося на базі силового фітнес-клубу «Атлант» з квітня до вересня 2025 року включно. У обстеженні прийняли участь 28 осіб віком 32-40 років, які тренувалися у тренажерній залі 2-3 місяці, не користуючись послугами тренера-інструктора, володіли навичками виконання силових вправ, але не в змоззі правильно сформулювати програму силових тренувань з використанням різноманіття тренажерних пристроїв».

«Для здійснення експериментального дослідження ми створили по дві групи чоловіків та жінок: до першої групи (ЕГ₁) ми віднесли осіб, які займалися за розробленою експериментальною методикою з використанням тренажерних пристроїв та вільних вагів для збільшення м'язового компоненту складу маси тіла (у кількості 5 жінок та 5 чоловіків); до другої групи (ЕГ₂) віднесли осіб, які займалися за методикою зниження жирового компоненту складу маси тіла з використанням тренажерних пристроїв як силового, так каріотренування (у кількості 5 жінок й 5 чоловіків). Для контролю створено дві групи по чотири жінки та чоловіків, вони тренувалися за своїми власними програмами силового тренування».

Фізичний розвиток обстежуваних визначали за даними зросту, маси тіла, її компонентів, обхватів тіла двічі, а саме перше вимірювання у квітні 2025 року, друге вимірювання відбувалося у вересні 2025 року. Отримані результати фізичного розвитку опрацьовувалися за допомогою найпростіших методів математичної статистики.

У процесі тренувань нами використовувалися всі необхідні для забезпечення реалізації експериментальних методи тренажерні пристрої тренажерної зали: застосовували тягові тренажери, лавки, комбіновані тренажерні пристрої, штанги, гантелі тощо. З початку запровадження

снувальних програма сліdkували за реагуванням організму обстежуваних на запропоноване навантаження, для цього індивідуально підбирали необхідні ваги снарядів та тренажерів.

2.2. Методики визначення морфологічних показників фізичного розвитку у дорослих людей

Для здійснення відповідних вимірювань застосовувалися загальноприйняті методичні підходи, що використовуються у спортивній антропометрії, спортивній морфології для оцінки фізичного розвитку [22].

Визначення обхватів (обводів) частин тіла

Обстеження відбувається в положенні стоячи у чоловіків та жінок. Дослідник, що стоїть перед обстежуваним, має накладати прогумовану сантиметрову стрічку таким чином, щоб її нульова поділка знаходилася попереду й в полі зору, тоді як інший її кінець знаходиться над нульовим кінцем, і буде вказувати на отриманий показник. Сантиметрова стрічка має прилягати щільно і не стискаючи шкіри частини тіла, яку вимірюють.

а) Окружність грудної клітки (ОГК) вимірюється так, що стрічка проходить ззаду під нижніми кутами лопаток, далі збоку між тулубом й руками, тоді як спереду закривати нижні сегменти навколососкових кружків (у жінок - по верхньому краю грудних залоз).

б) Обхват талії (ОТ) передбачає проходження сантиметрової стрічки з накладається на 5-6 см вище місця клубових гребнів.

в) Обхват ділянки сідниць (ОДС) - передбачає вимірювання периметру на рівні більшого заднього виступу - лобкового симфізу спереду. Досліджуємий знаходиться в положенні стоячи ноги разом, не напружуючись.

г) Обхват стегна (ОС) здійснюється із положення, коли знаходяться ноги на ширині плечей, маса тіла рівномірно розподіляється на обидві ноги, при цьому стрічка накладається на стегно одразу під сідничною складкою при максимально напружених м'язах.

д) *Обхват плеча* (ОП) визначається в місці, де відмічається більший розвиток м'язів плеча - м'язи максимально напружені [22].

Визначення жирової й м'язової маси тіла

Дослідження компонентів складу маси тіла, загальної маси тіла ми здійснювали за допомогою портативних вагів-аналізаторів складу тіла типу «Tanita BC-731 Black». Дані ваги були для зручності у тренажерній залі, для системних і вчасних вимірювань. Ці ваги-аналізatori показували результат відсоткового співвідношення жирового компоненту (кількість жиру в організмі) маси тіла), м'язового компонентів маси тіла (кількість м'язів в організмі) у %. Для своїх результатів ми не використовували кістковий компонент маси тіла, який також можна визначити за допомогою цих вагів. Для своїх досліджень ми також користувалися і показником загальної маси тіла. Обстеження для всіх атлетів ми здійснювали за однакових умов, а саме перед тренуванням, що проводилося у першій половині дня.

Кількісна оцінка вмісту жирового компоненту може бути дещо неточною внаслідок недостатнього або значного вмісту в організмі води, зокрема викликаним нещодавнім прийомом їжі, менархе, або ж значною фізичною роботою.

Для максимальної точності отриманих вимірювань під час дослідження варто вставати на платформу вагів-аналізаторів без зайвого одягу тільки чистими ступнями ніг. При цьому п'ятки ставити по центру в місцях призначених для них, де знаходяться електроди приладу.

2.3. Методика вимірювання функціонального показника фізичного розвитку та індексу маси тіла

Методика степ-тесту

Функціональні можливості людей зрілого віку ми досліджували за показником максимального споживання кисню методом степергометрії (за даними Л.П.Сергієнко) [37].

В умовах спортивної зали для визначення функціональних спроможностей (тобто, витривалості) застосовували методику степ-тест, це непрямий спосіб методики з визначення аеробної продуктивності.

«Обладнання. Сходинка заввишки 38 см при тестуванні чоловіків і 33 см при визначенні МСК у жінок; метроном, секундомір».

«Проведення тесту. Необхідно піднятися на сходину 22,5 разів (циклів) протягом кожної хвилини.

Цикл побудований із 4 рухів:

1. Необхідно поставити на сходинку праву ногу.
2. Піднятися на сходинку, й поставити на неї ліву ногу.
3. Необхідно опустити на підлогу ліву ногу.
4. Опуститися зі сходинки, й поставивши на підлогу праву ногу.

Тривалість виконання тесту – 5 хв. Далі у сидячому положенні протягом 15 с вимірювати частоту пульсу (ЧСС).

Результат виконання. Визначення частоти пульсу (ЧСС), визначеної з 15 до 30 с відновлення.

Загальні вказівки та зауваження:

1. Зручний вільний одяг.
2. Мати гарне самопочуття, прийом їжі за 2-3 год. медичних препаратів.
3. Надається одна спроба.
5. Сходинка має бути стійкою.
6. Спуск зі сходинки проводиться спиною.

Визначення МСК здійснюються за допомогою номограми Астранда, в якій у лівому стовпчику знаходяться показники ЧСС, що зареєстрували у тесті, а далі у нижньому рядку знаходяться показники маси тіла даного обстежуваного.

Далі те значення, що знаходиться на перетинанні горизонталей й вертикалей, і буде показником МСК (в мл/кг/хв). Отримані показники коректують за допомогою певного коефіцієнта похибки, тобто отримані

показники МСК перемножують на 0,97 (це величина похибки для 30-ти річних обстежуваних) чи на 0,95 (це величина похибки для 35-ти річних обстежуваних) [37].

Індекс маси тіла

Для оцінки нормального співвідношення маси тіла та довжини (зросту) тіла у спортивній морфології використовують індекс маси тіла (ІМТ), який є часткою поділу маси тіла на зріст, який знаходиться в квадраті.

$$\text{ІМТ} = m/L^2, (\text{кг}/\text{м}^2).$$

Оцінити ІМТ можна наступним чином: якщо результат менше 20 $\text{кг}/\text{м}^2$, то свідчить про нестачу маси тіла, 20-25 $\text{кг}/\text{м}^2$ – нормальне співвідношення, 25,1-29,9 $\text{кг}/\text{м}^2$ – свідчення про надмірну масу тіла, 30-39,9 $\text{кг}/\text{м}^2$ – свідчення про повноту, більше 40 $\text{кг}/\text{м}^2$ – «дуже повна» людина.

2.4. Методичні рекомендації щодо застосування силових навантажень для вдосконалення фізичного розвитку осіб зрілого віку

При розробці методичних рекомендацій і при підготовці експериментальних тренувальних програм користувалися матеріалами В.Г. Арьєфєва, 2005, О. Благія, А. Нестрєрова, 2007, Н. Воловик, 2022, П.М. Гунько, 2008, О.Л. Луковської, С.В. Сологубова, 2014, А.І. Стеценка, 2011, М. Скибіцької, 2021 та ін.[3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 16, 18, 20, 21, 24, 25, 28, 34, 36, 38, 39 та ін.].

Розглянемо загальні закономірності щодо силових навантажень у практиці занять у тренажерні залі з метою набору маси тіла. Детальна інформація представлена у додатку А.

Види прогресії навантажень. Найвідоміший спосіб збільшення інтенсивності тренувань це збільшення робочої ваги, тобто ухаючись від одного часового періоду до іншого, при цьому збільшується величина робочого обтяження.

Збільшення кількості повторень. Це ще один із найпростіших

способів, який передбачає варіант не збільшувати вагу снаряду, зате збільшується загальна кількість повторень.

Збільшення кількості сетів. Цей спосіб зазвичай використовується для вправ локального чи регіонального характеру.

Зменшення пауз відпочинку між сетами. Не змінюючи темп виконання вправи та інші параметри, але починали скорочувати паузи відпочинку між підходами. Так знову збільшували кількість виконаної роботи за одиницю часу, але вже без роботи над потужністю руху.

Ускладнення вправ. Ця прогресія більшою мірою відноситься до калістеніки, а не до вправ з вільною вагою. Так як головним принципом є незмінна використовувана вага у вправі при постійному підвищенні її технічної складності.

Зміна порядку виконання вправ. Будь-яке тренування, як би грамотно, але вона не була б складена, завжди має один істотний мінус: вправа, що йде першою за рахунком, незмінно буде виконуватися з найбільшим зусиллям, атлет здатний використовувати найсерйозніші ваги і так далі, і тому подібне. Тому ротація складу тренування – тобто запропонованої послідовності вправ – є ще одним видом прогресії, причому вельми істотним.

Збільшення кількості відмовних повторів. Відмовний підхід набагато більш енергоємний і важкий, ніж підхід, виконаний не до відмови. Зрозуміло, все питання в величині використовуваної ваги, кількості запланованих підходів і так далі, але, тим не менш, відмовні підходи робити куди складніше. Тому, планомірно збільшуючи кількість відмовних сетів, можна створювати тренувальну прогресію.

Основні принципи щодо використання силових тренувань для зниження частки жирового компоненту маси тіла [18, 34, 38]

1. Навантаження на всі м'язи тіла за одне тренування. Ефективне зниження жирового компоненту складу тіла передбачає насамперед максимальну метаболічну реакцію на навантаження. Тобто під час

тренування має виконуватися робота, котра змінить гомеостаз, а саме змусить організм вертатися до вихідного стану, якомога більше «спалювати» кілокалорій (жирових). Порушуючи цей гомеостаз, забезпечуємо те, що велика кількість сил й енергії витрачатиметься, щоб відновлюватися. Важкість роботи під час тренування буде визначати результат, як організм здатний реагуватиме на зміни. Вплив тренувальних дій має здійснювати і бути спрямованим на м'язи всього тіла відразу, необхідні. Тобто немає ніякої необхідності в період спалювання жирового компоненту складу тіла навантажувати окремі частини, м'язи.

2. *Вільна вага.* Відомо, що у найпростішого й елементарного тренувального інвентарю існує досить велика кількість ступенів свободи, що є дуже зручним для здійснення силового тренування. У тренажерних пристроїв, навіть найновіших, тому при використанні найпростіших тренажерних пристроїв, чи то штанги, гантелі чи блокові тяги, буде більше долучатися до роботи м'язів, і в результаті можна очікувати спільний тренувальний стрес за високої енергоємності силових навантажень.

3. *Високоінтенсивне інтервальне «Кардіо».* У випадку коли користувати лише вантажі силових тренажерів, то організму можна нанести досить значний тренувальний стрес. Зокрема, мова йде про скелет і м'язову систему, а саме постійні вправи із вільними обтяженнями та ще з недостатнім харчуванням, якщо тренуватися досить часто, атлети можуть травмувати собі попереки, коліна чи плечовий пояс. І для того, щоб зробити «спалювання» жирового компоненту ще більш енерговитратним, з одного боку та безпечним, з іншого, практики рекомендують окрім роботи із вільними вагами застосовувати високоінтенсивне інтервальне тренування (ВІТ) на спеціальному кардіообладнанні. Так як кардіотренажери характеризуються більшим збережним впливом на опорно-руховий апарат атлета [18, 38].

Приклад побудови подібного тренування (алгоритм) [38]:

- *Розминка.* На будь-якому зручному кардіотренажерному пристрої

(степпер, бігова доріжка, еліптичний тренажер тощо), зробити 3-5-хвилинну розминку, яка передбачає ходьбу/обертання педалей в легкому ритмі. Контроль ЧСС є обов'язковим.

- *Фаза навантаження.* Підвищувати швидкість необхідно на декілька секунд, намагатися розігнатися на всю величину, яка передбачена програмою тренування. Контролювати пульс. Інтенсивність фаз визначається не лише за показниками частоти серцевих скорочень, необхідно також стежити за рівнем лактатного порогу.

- *Відновлювальна фаза.* Активний відпочин, який складатися із повільної ходьби чи бігу тощо. Цей момент знижується інтенсивність виконання вправи на 20-40%. Потужність роботи у цьому періоді спирається на показники частоти серцевих скорочень.

- *Заминка.* 3-5 хв у вигляді спокійної ходьби, помірної інтенсивності, а ніж під час розминки.

4. *Значна кількість повторень.* Одним із основних завдань «спалення» жирового компоненту складу тіла є створення в організмі постійного дефіциту глюкози, що є необхідною важливою умовою, за якого тіло змушене прийняти в якості основного джерела енергії запаси жирів, а Інтенсивність виконання кожного підходу передбачає за діяння анаеробного гліколізу, тобто розщеплення глікогену до глюкози. Тобто в сетах «жироспалювального» періоду має бути не менше 8 повторень, але при цьому й не більше 20 повторень вправи.

4. *Силова прогресія.* Важливим є те, що варто застосовувати силову прогресію, так к від кількості повторень не спостерігатиметься прогрес, так як наростання сили, і відповідно збільшення м'язової маси залежить від загального вантажу піднятого за одиницю часу, підвищуючи робочі обтяження. Необхідно використовувати робочі обтяження для більшого стресу організму і, як наслідок, більше жиру «згоратиме».

З метою схуднення, тренуватися слід трохи частіше, а ніж під час інших тренувальних періодів. Це сприяє більшій кількості кортизолу в

крові. Під час жироспалювального періоду рекомендують проводити не менше 4 силових тренувань за тиждень, без врахування ВІТ чи іншого кардіонавантаження.

5. *Короткі мікроцикли.* Рекомендовано часто змінювати характер програм, навіть у випадку якщо використовуватиметься менш зручна для адаптації хвилеподібна періодизація. Тривалість програми не має бути триваліше, ніж 3-4 тижнів підряд.

Основні принципи щодо тренувань для збільшення м'язової маси

1. *Часті тренування.* З метою збільшення (набору) м'язової маси найбільш оптимальними є силові тренування, які проводяться кожні 48 годин. Протягом цього часу підвищується синтез білка в організмі, як результат реакції на силові тренування. Тобто через 48 годин процес створення м'язової тканини поступово закінчується. Рівно через добу в той же самий час, необхідно надавати на ту ж саму м'язову групу стимулююче навантаження, в іншому випадку м'яз перестає рости.

2. *Різноманітність тренувань та силова прогресія.* Як відомо, без супутнього розвитку сили гіпертрофії не буде. Чим сильніший м'яз, тим він буде більшим. Проходження гіпертрофічного періоду супроводжується збільшенням силових показників під час багатоповторних максимумів. Можна не збільшити на 1ПМ під час жиму чи присіданнях ні на один грам, при цьому якщо 10ПМ в жимі лежачи збільшиться хоча б на 5 кг, тоді м'язи обов'язково збільшуватимуться в розмірах наряду з всіма своїми синергістами.

3. *Оптимальний об'єм навантаження.* Одним із важливих правил та принципів при досягненні гіпертрофії є те, що об'єм дорівнює об'єму. Тобто, це значить, що задля збільшення м'язів потрібний підвищений об'єм роботи. Час знаходження під силовим навантаженням для окремої кожної м'язової групи має буди приблизно 90-120 с за тренування. І для того щоб виносити із одного й того ж відрізка часу знаходження під навантаженням користь, а також продовжувати застосовувати несхожі

стимули до наростання, у гіпертрофійних програмах досить часто застосовують хвилеподібну періодизацію, котра дозволяє використовувати усі режими роботи, тобто слід застосовувати підходи на 6-15 повторень.

4. *Значна кількість повторень.* Чим більше повторень здатний виконати атлет (звичайно в розумних межах, залишаючись у своїм рамках розвитку сили), тим можуть сильніше пошкоджуватися працюючі м'язи. У випадку якщо «не переборщувати» із навантаженням тоді вийде, що підходи із високою кількістю повторень (десь 10-15) більше будуть підходити для гіпертрофійного періоду тренувань. Тобто м'яз повинен тривалий час знаходитися під навантаженням [6, 12, 16, 18, 19, 25, 36, 38, 39, 41, 42, 43].

2.5. Методи математичної статистики

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

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

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

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

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

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

3. σ – середнє квадратичне відхилення:

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

4. $m \pm$ - середня квадратична помилка, що розраховується за формулою:

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

5. *t*-критерій Стьюдента.

Формула оцінки достовірності різниці порівнюємих середніх величин, які порівнюються:

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

X_1 – середнє арифметичне значення в обстежуваних однієї вибірки.

X_2 – середнє арифметичне значення в обстежуваних другої вибірки.

m_1 - середня квадратична помилка у обстежуваних першої вибірки.

m_2 – середня квадратична помилка у обстежуваних другої вибірки.

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

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ДОРΟΣЛОГО НАСЕЛЕННЯ

3.1. Порівняльна характеристика морфологічних показників фізичного розвитку дорослого населення

Для вирішення основного завдання нашої роботи, а саме вивчення впливу експериментальних методик силового тренування з використанням тренажерів та вільних вагів на динаміку показників дорослого населення, нами були сформовані групи обстежуваних віком 30-38 років, у більшості випадків ці люди відносилися до вікової градації I зрілого віку (до 35 років), а також до градації II зрілого віку (після 35 років). Окремо ми не виділяли ці дві вікові групи за градаціями. Результати отримані для загальної групи всіх наших атлетів на різних етапах обстеження. Експериментальні групи і контрольні групи чоловіків та жінок в рівні мірі були створені у віковому аспекті, що дозволяє говорити про дотримання методичних правил дослідження. було зберегти і зміцнити здоров'я, покращення фізичного стану дорослих людей на основі застосування засобів силового тренування.

Нами застосовувалися дві експериментальні методики, а саме яка передбачала тренування з метою скидання маси тіла (тобто «спалювання жирового компонента складу маси тіла»), тоді як інша – спрямована для набору маси тіла. Створені групи жінок та чоловіків експериментальних груп (ЕГ₁ та ЕГ₂), контрольні групи також окремо для чоловіків та жінок (КГ).

Результати динаміки показників фізичного розвитку дорослого населення під впливом методики, з використанням тренажерів силового навантаження, з метою набору м'язової маси нами показано у табл. 3.1. в якій є середні значення початку дослідження (ВД) та значення наприкінці дослідження (КД) обстежуваних.

Таблиця 3.1.

**Динаміка показників фізичного розвитку дорослого населення
перших експериментальних та контрольних груп**

Показники	Стать	Етап дослід.	Експериментальні групи (методика №1)			Контрольні групи		
			X ± m	%	t, p	X ± m	%	t, p
Маса тіла, кг	Ж	ВД	70,0±1,1	2,1	0,92 ≥0,05	64,9±1,2	0,8	0,30 ≥0,05
		КД	71,5±1,2			65,4±1,2		
	Ч	ВД	78,3±0,8	7,7	5,66 ≤0,01	78,3±1,2	-1,0	0,31 ≥0,05
		КД	84,3±0,7			77,5±1,1		
Жирова маса, %	Ж	ВД	21,4±0,3	-8,4	3,60 ≤0,05	25,2±0,6	2,4	0,37 ≥0,05
		КД	19,6±0,4			25,8±0,7		
	Ч	ВД	16,1±0,3	-	4,80 ≤0,01	19,8±0,6	-	1,78 ≥0,05
		КД	13,7±0,4			17,3±0,6		
М'язова маса, %	Ж	ВД	32,4±0,6	19,1	6,74 ≤0,001	30,7±0,7	7,8	2,61 ≤0,05
		КД	38,6±0,7			33,1±0,6		
	Ч	ВД	36,1±0,6	18,3	5,87 ≤0,01	35,6±0,7	19,1	6,86 ≤0,001
		КД	42,7±0,7			42,4±0,7		
ОГК, см	Ж	ВД	83,2±2,9	3,8	0,73 ≥0,05	88,2±2,1	1,0	02 ≥0,05
		КД	86,4±2,5			89,1±2,7		
	Ч	ВД	96,8±2,3	3,6	1,16 ≥0,05	96,4±2,3	-1,3	0,22 ≥0,05
		КД	100,3±2,0			95,1±2,1		
Обхват плеча, см	Ж	ВД	27,6±0,5	9,8	2,94 ≤0,05	27,4±0,7	0,7	0,20 ≥0,05
		КД	30,3±0,6			27,6±0,6		
	Ч	ВД	33,6±0,5	10,4	3,80 ≤0,01	36,2±0,7	0,8	0,32 ≥0,05
		КД	37,1±0,6			36,5±0,6		
Обхват ділянки сідниць, см	Ж	ВД	99,5±0,4	1,2	2,14 ≤0,05	98,5±0,4	0,9	1,61 ≥0,05
		КД	100,7±0,4			99,4±0,4		
	Ч	ВД	101,7±0,4	-2,7	3,89 ≤0,01	102,1±0,4	-1,2	1,80 ≥0,05
		КД	98,9±0,6			100,9±0,6		
Обхват стегна, см	Ж	ВД	49,6±0,6	7,3	4,28 ≤0,01	50,0±0,4	-1,6	1,43 ≥0,05
		КД	53,2±0,6			49,2±0,4		
	Ч	ВД	56,4±0,7	9,2	6,19 ≤0,001	55,5±0,5	-0,7	0,57 ≥0,05
		КД	61,6±0,7			55,1±0,5		
Окружність талії, см	Ж	ВД	62,7±0,7	4,8	2,02 ≤0,05	59,7±0,5	0,3	0,31 ≥0,05
		КД	65,7±0,7			59,9±0,4		
	Ч	ВД	78,5±0,9	5,5	3,58 ≤0,05	79,2±0,4	-2,4	2,34 ≤0,05
		КД	82,8±0,8			77,3±0,5		

Виходячи з даних табл. 3.1. видно, що за весь час нашого дослідження

спостерігаються зміни за усіма показниками у групах обстеження. Варто зазначити, що відмічаються вірогідні відмінності між показниками фізичного розвитку у експериментальних групах ВД та КД. Лише у випадку середніх показників ОГК у групі жінок та чоловіків експериментальної групи, а також показник маси тіла у жінок наприкінці дослідження виявилися не достовірно вищими за показники, що ми отримали на початку дослідження ($t=0.73-1.12$, $p \geq 0.05$).

Можна відмітити, що запропонована методика розвитку м'язової маси з використанням тренажерних пристроїв та силового тренування у експериментальних групах чоловіків та жінок позитивно впливає на динаміку показників фізичного розвитку та на розвиток їх силових можливостей. Про що свідчать достовірні різниці між показниками фізичного розвитку.

Проаналізуємо результати дослідження фізичного розвитку у осіб зрілого віку яких ми віднесли до другої експериментальної групи, що займалася за методикою спалювання жирового компоненту складу тіла з використанням наявних тренажерних пристроїв у тренажерній залі.

Із запропонованих даних табл. 3.2. видно, що запропонована експериментальна методика силових тренувань, яку ми спрямували для наших обстежуваних на спалювання живої маси тіла, посприяла зниженню в них показників фізичного розвитку у більшості випадків. Значна кількість вірогідних різниць між цими показниками фізичного розвитку можемо пояснити саме особливостями запропонованої експериментальної методики.

Проаналізуємо детальніше середньогрупові показники фізичного розвитку дорослого населення.

Таблиця 3.2.

**Динаміка показників фізичного розвитку дорослого населення
других експериментальних та контрольних груп за період
експерименту**

Показники	Стать	Етап дослід.	Експериментальні групи (методика №2)			Контрольні групи		
			X±m	%	t, p	X±m	%	t, p
Маса тіла, кг	Ж	ВД	65,9±1,2	-6,8	2,66	64,2±1,1	0,16	0,06
		КД	61,4±1,2		≤0,05	64,3±1,1		≥0,05
	Ч	ВД	81,5±1,3	-7,7	5,11	78,2±1,3	-0,9	0,33
		КД	75,2±0,8		≤0,01	77,5±1,1		≥0,05
Жирова маса, %	Ж	ВД	25,2±0,5	-22,2	8,16	25,2±0,7	0,8	0,20
		КД	19,6±0,6		≤0,001	25,4±0,5		≥0,05
	Ч	ВД	17,2±0,6	-15,6	5,47	19,7±0,6	-	2,95
		КД	14,6±0,4		≤0,01	17,4±0,5	11,7	≤0,01
М'язова маса, %	Ж	ВД	32,2±0,7	13,3	4,05	31,5±0,7	4,8	1,92
		КД	36,5±0,8		≤0,01	33,0±0,6		≥0,05
	Ч	ВД	36,7±0,8	13,8	4,51	35,7±0,8	15,6	4,95
		КД	41,8±0,8		≤0,01	41,3±0,8		≤0,01
ОГК, см	Ж	ВД	85,6±2,6	3,6	0,86	88,2±2,0	1,1	0,31
		КД	82,5±2,5		≥0,05	89,2±2,7		≥0,05
	Ч	ВД	101,4±3,3	0,3	0,03	96,5±2,9	-1,1	0,28
		КД	101,7±3,4		≥0,05	95,4±2,7		≥0,05
Обхват плеча, см	Ж	ВД	28,4±0,6	-9,8	3,58	27,5±1,1	0,9	0,15
		КД	25,6±0,5		≤0,05	27,7±0,9		≥0,05
	Ч	ВД	35,7±0,6	1,1	0,57	36,2±0,9	0,8	0,22
		КД	36,1±0,4		≥0,05	36,5±1,0		≥0,05
Обхват ділянки сідниць, см	Ж	ВД	99,3±0,5	-3,2	5,00	98,5±0,4	-0,9	1,61
		КД	96,1±0,4		≤0,01	97,6±0,4		≥0,05
	Ч	ВД	110,1±0,5	-3,8	5,38	102,1±0,4	-1,2	1,80
		КД	105,9±0,6		≤0,01	100,9±0,6		≥0,05
Обхват стегна, см	Ж	ВД	50,3±0,5	-4,8	3,33	50,0±0,4	-1,0	≥0,05
		КД	47,9±0,6		≤0,05	49,6±0,4		≥0,05
	Ч	ВД	57,2±0,5	-9,5	4,06	55,5±0,5	-0,9	0,29
		КД	54,6±0,4		≤0,01	55,3±0,5		≥0,05
Окружність талії, см	Ж	ВД	65,7±0,6	-6,4	5,00	69,5±0,7	-5,3	3,49
		КД	61,5±0,6		≤0,01	65,8±0,6		≤0,01
	Ч	ВД	81,2±0,6	-4,1	3,93	83,9±0,6	-2,7	2,50
		КД	77,9±0,6		≤0,01	81,6±0,7		≤0,05

Середні показники маси тіла в жінок ЕГ₁ становили на початку $70,0 \pm 1,1$ кг, тоді як наприкінці експерименту відмічалось зростання маси тіла на 2,1% і становив показник в середньому - $71,5 \pm 1,2$ кг. У жінок КГ середні показники маси тіла початку дослідження складали $64,9 \pm 1,2$ кг, тоді як наприкінці відмічаємо також підвищення на 0,8%), що в середньому становив - $65,4 \pm 1,2$ кг.

Стосовно груп чоловіків можемо відмітити, що кінцеві дані відносно більше зросли у чоловіків, що займалися атлетизмом за допомогою експериментальної методики (на 7, 7%), ніж у чоловіків контрольної групи (зниження на - 1,0 %). Середні показники у чоловіків ЕГ₁ на початку становили $78,3 \pm 0,8$ кг, наприкінці - $84,3 \pm 0,7$ кг, тоді як у чоловіків КГ, відповідно: $78,3 \pm 1,2$ кг та $77,5 \pm 1,1$ кг (Табл. 3.1.).

Із даних таблиці 3.2. видно, що середні показники маси тіла жінок ЕГ₂ становили на початку експерименту: $65,9 \pm 1,2$ кг, тоді як кінцеві дані становили $61,4 \pm 1,2$ кг, таким чином відбувається зниження на 6,8% середнього показника ($t=2,66, \leq 0,01$). В чоловіків цієї експериментальної групи ми спостерігали також майже однакове зниження показниками маси тіла (7,7%) з $81,5 \pm 1,3$ кг до $75,2 \pm 0,8$ кг ($t=5,11 \leq 0,01$).

Окрім загальної маси тіла ми у наших обстежуваних вивчали також і її компоненти за допомогою спеціальних вагів, зокрема м'язового й жирового компонентів складу маси тіла.

Із даних таблиць 3.1-3.2 спостерігається у обох експериментальних групах в своїй більшості відмічається зменшення відсотку жирового компоненту складу маси тіла наприкінці дослідження, лише у випадку жінок обох контрольних груп наприкінці ми відмічаємо збільшення відсотку жирового компоненту складу маси тіла на вагах-аналізаторах. Зокрема, середньогрупові показники жирового компоненту складу маси тіла жінок ЕГ₁ знизилися наприкінці дослідження на 8,4% до $19,6 \pm 0,4\%$ (ВД $21,4 \pm 0,3\%$), у жінок КГ, навпаки збільшення відсотку жирового компоненту на 24 % до $25,8 \pm 0,7\%$ (ВД $25,2 \pm 0,6\%$).

У жінок ЕГ₂ аналогічно і у представниць ЕГ₁ відмічається зниження жирового компоненту складу маси тіла наприкінці дослідження на 22,2% з $25,2 \pm 0,5$ % до $19,6 \pm 0,6$ %, тоді як у представниць контрольної групи як і у попередньому випадку спостерігається несуттєве зростання частки жирового компоненту складу маси тіла на 0,8% з $25,2 \pm 0,7$ % (ВД) до $25,4 \pm 0,5$ % (КД).

Середньогрупові показники м'язового компоненту складу маси тіла жінок ЕГ₁ становили: ВД - $32,4 \pm 0,6$ %, КД - $38,6 \pm 0,7$ % (підвищення показника відбулося на 19,1%). У жінок другої експериментальної групи на початку дослідження середні показники були на рівні $32,2 \pm 0,7$ %, вже в кінці дослідження ми відмічаємо збільшення частки на 13,3% до величини $36,5 \pm 0,8$ %.

Варто відмітити, що приріст м'язового компоненту складу маси тіла підвищився у експериментальних групах жінок стосовно жирового компоненту складу маси тіла на вищі значення.

Розглянемо детальніше отримані дані жирового та м'язового компонентів складу маси тіла у чоловіків експериментальних та контрольних груп.

У чоловіків ЕГ₁ середні показники компонентів маси становили: жировий компонент складу маси тіла ВД - $17,2 \pm 0,6$ %, КД - $14,6 \pm 0,4$ % (зменшення на 15,6%), м'язовий компонент маси тіла ВД - $36,1 \pm 0,6$ %, КД - $42,7 \pm 0,7$ % (збільшення на 18,3%). У чоловіків ЕГ₂ показники м'язового компоненту складу маси тіла становили: ВД - $36,7 \pm 0,8$ % і КД - $41,8 \pm 0,8$ % (підвищення показника 13,8%).

У чоловіків контрольної групи ми спостерігали наприкінці експерименту певне зниження жирової маси тіла і зростання м'язової маси тіла. Так, середні показники жирового компоненту складу маси тіла початку експерименту становили $19,7 \pm 0,6$ %, а показники кінця експерименту - $17,4 \pm 0,5$ %, тобто зниження на 11,7%. Середні показники м'язового компоненту складу маси становили: ВД - $31,5 \pm 0,7$ %, КД -

41,3±0,8 % (зростання на 15,6%).

Отже, можна зробити заключення, що експериментальна методика у різних статевих групах дорослих людей сприяла набору маси тіла, яке відбулося збільшення м'язової маси тіла, і у ряді випадків зменшення жирової маси тіла. У дорослих людей КГ ми відмічаємо збільшення маси тіла, і у більшості випадків завдяки збільшенню м'язової маси тіла, і в меншому ступені збільшення (були випадки і зниження) жирового компоненту складу маси тіла.

Друга експериментальна методика, яку ми спрямували на зниження маси тіла, показала результати, які виявилися у тому, що у обстежуваних відбулося маси тіла за рахунок зниження жирової маси тіла, при цьому можемо відмітити, що частка м'язового компонент складу маси тіла також збільшувалася.

Також розглянемо інші показники фізичного розвитку дорослого населення за даними окружності грудної клітки, обхвату талії, обхвату ділянки сідниць, обхватів плеча та стегна.

Результати дослідження динаміки цих показників у людей зрілого віку представлено табл.3.1-3.2.

З даних таблиць видно, що застосування методики, яка спрямована на набір маси тіла в жінок ЕГ₁ у показниках ОГК спостерігалися вірогідні відмінностями почату та кінця досліджень. Збільшення показника ОГК становило 3,8% із величини 83,2±2,9 см до величини 86,4±2,5 см. У жінок КГ відмічається не значне зростання середнього показника ОГК на 1,0% (ВД - 88,2±2,1 см, КД - 89,1±2,7 см. Стосовно груп чоловіків відмітимо, цей показник зростає на 3,6% лише у ЕГ₁, тоді як у контрольній групі, навпаки певне зниження ми відмічаємо (на 1,3%), хоча теж статистично не значиме (Табл. 3.1.).

В чоловіків ЕГ₂ середній показник ОГК на початку дослідження становив 101,4±3,3см, а наприкінці вже 101,7±3,4см, тобто спостерігалось не значне покращення показника на 0.3%. У жінок ЕГ₂ ми спостерігали

збільшення показника ОГК до $89,2 \pm 2,7$ см на 1,1 % (вихідні дані - $88,2 \pm 2,0$ см).

Найвищі показники приросту обхватів, тобто окружностей частин тіла ми спостерігали у обстежуваних експериментальних груп, я програми яких були спрямовані на набір маси тіла, порівняно із показниками приросту з обстежуваними контрольних груп. з одного боку, а також і відносно обстежуваних та других експериментальних груп (Табл. 3.1.-3.2.).

Середньогрупові вихідні дані обхвату плеча у жінок ЕГ₁ складали $27,6 \pm 0,5$ см, а кінцеві дані - $30,3 \pm 0,6$ см (збільшення на 9,8 %); у жінок ЕГ₂, відповідно: $28,4 \pm 0,6$ см та $25,6 \pm 0,5$ см (зниження на 10,6%).

В жінок КГ, навпаки, ми відмічаємо лише деяке зростання цього показника. Середній показник в них на початку експерименту складав $27,4 \pm 0,7$ см, тоді як наприкінці експерименту - $27,6 \pm 0,6$ см (збільшення на 0,7 %). Що стосується чоловіків, то підвищення показника обхвату плеча між I та II обстеженнями ми спостерігали у всіх групах ЕГ та КГ: на 10,4% - чоловіки ЕГ₁ та 0,8 % - чоловіки КГ; також у чоловіків ЕГ₂ на 1,1%, чоловіків КГ – 0,8%. Достовірні різниці виявилися суттєвими між показниками чоловіків ЕГ₁ ($t=3,8$, при $p \leq 0,01$).

Наступними показниками, за якими ми характеризували вплив експериментальних методик є показники обхвату ділянки сідниць (Табл. 3.1-3.2).

Вихідні дані обхвату ділянки сідниць у жінок ЕГ₁ в середньому склали $99,5 \pm 0,4$ см, тоді як кінцеві - $100,7 \pm 0,4$ см ($p \leq 0,05$). У жінок контрольної групи кінцеві дані покращилися на 0,9%, і становили $99,4 \pm 0,4$ см (вихідні дані - $98,5 \pm 0,4$ см).

У жінок ЕГ₂ показники обхвату ділянки сідниць складали в середньому на першому етапі обстеження $99,3 \pm 0,5$ см, на другому етапі обстеження - $96,1 \pm 0,4$ см (зниження на 3,2 %). В жінок контрольної групи кінцеві дані знизилися на 0,9%, але не достовірно і складали $97,6 \pm 0,4$ см (вихідні дані - $98,5 \pm 0,4$ см).

Що стосується чоловіків, то позитивні зрушення, і до того ж достовірні ($t=3,89-5,38$, при $p \leq 0,05-0,01$) ми виявили у чоловіків обох груп. Вихідні дані відповідно у EG_1 - $101,7 \pm 0,4$ см, кінцеві дані - $98,9 \pm 0,6$ см, зрушення сягало 2,7%). У чоловіків EG_2 вихідні дані становили - $110,1 \pm 0,5$ см, а кінцеві - $105,9 \pm 0,6$ см, зрушення сягало 3,8%. У чоловіків контрольної групи вихідні і кінцеві дані також виявилися нижчими наприкінці експерименту (тобто зменшення показників), хоча не на достовірні величини на 1,2% (Табл. 3.1-3.2.).

Тобто стверджуємо, що експериментальні методики, які використовувалися у групі жінок та чоловіків позитивно вплинули на покращення (тобто зниження пропорцій) в них показників обхвату ділянки сідниць.

Результати вимірювань обхватів стегна у обстежуваних обох експериментальних та контрольних груп нами також представлено у таблиці 3.1-3.2.

Варто зазначити, що експериментальна методика, яка була направлена на збільшення маси тіла у обстежуваних позитивно сприяла змінам у показниках обхвату стегна у обстежуваних, як чоловіків, так і жінок, якщо порівнювати із аналогічними показниками чоловіків та жінок контрольних груп. Середні показники обхвату стегна в жінок EG_1 на першому етапі складали $49,6 \pm 0,6$ см, тоді як на другому етапі експерименту ми виявили достовірні вищі показники - $53,2 \pm 0,6$ см (збільшення показника на 7,3%). Що стосується чоловіків EG_1 , то вихідні дані становили, $56,4 \pm 0,7$ см, а далі підвищилися на 9,2%, і становили - $61,6 \pm 0,7$ см ($t=6,19$, при $p \leq 0,001$).

У експериментальних групах, які займалися за методикою скидання маси тіла («спалювання» жирів) ми спостерігаємо у всіх групах обстеження зниження середнього показника обхвату стегна. Зокрема, у жінок показники на початку експерименту складали у середньому $50,3 \pm 0,5$ см, тоді на другому етапі обстеження - $47,9 \pm 0,6$ см (зменшення склало

4,8%, $t=3,33$, $p\leq 0,05$). У чоловіків цієї групи зниження показника обхвату стегна виявилось на рівні 9,5% до $57,2\pm 0,5$ см, а вихідні дані становили - $57,2\pm 0,5$ см.

У контрольних групах осіб дорослого віку, що займалися у тренажерній залі, ми спостерігали деяке зниження показника обхвату стегна на другому етапі. І показник зниження становив 0,9% у жінок та 2,7% у чоловіків ($t=0,27-0,5$, $p\geq 0,05$).

Показники окружності талії, які ми визначили на початку дослідження у жінок ЕГ₁ становили $62,7\pm 0,7$ см, тоді як наприкінці експерименту середні показники обхвату талії становили $65,7\pm 0,7$ см. Таким чином можемо стверджувати про підвищення показника на 4,8% ($p\leq 0,05$). У чоловіків ЕГ₁ показники окружності талії достовірно покращилися між вихідним та кінцевим контролем. Так, середньо груповий показник на початку експерименту в них становив $78,5\pm 0,9$ см, а наприкінці він підвищився на 5,5% і становив $82,8\pm 0,8$ см.

У жінок ЕГ₂ показник окружності талії під час вихідного контролю складав $65,7\pm 0,6$ см, тоді як кінцеві дані склали в середньому - $61,5\pm 0,6$ см, зниження на 6,4 %, при цьому ми відмічаємо високу вірогідність різниці ($t=5,00$, $p\leq 0,01$). У чоловіків цієї групи: ВД - $83,9\pm 0,6$ см, КД - $81,6\pm 0,7$ см (зниження 2,7%)(Табл. 3.1.-3.2).

У осіб зрілого віку контрольних груп ми спостерігали не суттєва підвищення (жінки) і певне зниження (чоловіки) середнього показника окружності талії за весь час проведення експериментального дослідження. Зокрема, КД окружності талії жінок цієї групи збільшився на 0,3% (з $59,7\pm 0,5$ см до $59,9\pm 0,4$ см), тоді як у чоловіків зниження становило 2,4% (з $79,2\pm 0,4$ см до $77,3\pm 0,5$ см).

У контрольних групах відносно ЕГ₂ ми відмічаємо зниження показника обхвату талії як у чоловіків (на 2,7 % з $83,9\pm 0,6$ см до $81,6\pm 0,7$ см), так і жінок (на 2,4% з $79,2\pm 0,4$ см до $77,3\pm 0,5$ см)(Табл.3.1.-3.2).

Ще одним показником який характеризував фізичний розвиток

дорослого населення, які займалися силовим навантаженням з використанням тренажерних пристроїв різного силової спрямованості був показник індексу маси тіла.

Отримані результати індексу маси тіла у обстежуваних нами представлено у таблиці 3.3. На першому етапі дослідження у всіх групах обстеження, крім контрольної групи жінок та жінок першої експериментальної, ми спостерігаємо відносно високий середній показник індексу маси тіла, тобто $25,0 \text{ кг/м}^2$ і вище, що свідчить про тенденцію до наявності у обстежуваних надлишкової ваги.

Таблиця 3.3.

**Динаміка показників індексу маси тіла осіб зрілого віку
експериментальних та контрольних груп**

Показник	Стать	Етап дослідження	ЕГ1			ЕГ2			КГ		
			X±m	%	t, p	X±m	%	t, p	X±m	%	t, p
ІМТ, кг/м ²	Ж	ВД	24,7 ±0,5	0,8	0,29	25,0 ±0,5	-2,8	1,09	23,4 ±0,4	0,4	0,18
		КД	24,9 ±0,5			24,3 ±0,4			23,5 ±0,4		
	Ч	ВД	25,1 ±0,4	5,6	2,19	25,9 ±0,5	-6,6	2,66	25,0 ±0,5	-0,4	0,14
		КД	26,5 ±0,5			24,2 ±0,4			24,9 ±0,5		

В ході запровадження експериментальних методик щодо набору маси тіла (ЕГ₁ чоловіки та жінки) та методики скидання маси тіла (ЕГ₂ чоловіки та жінки) ми відмічаємо зміни у отриманих показниках наприкінці дослідження. Зокрема, перша методика сприяла подальшому збільшенню показника індексу маси тіла, що пов'язано з тим, що у своїй більшості особи, які за цією методикою працювали набрали масу тіла за рахунок

збільшення м'язової маси тіла.

Так, середні показник у жінок EG_1 $24,7 \pm 0,5$ кг/м² на початку дослідження, тоді як наприкінці збільшився на 0,8% до величини $24,9 \pm 0,5$ кг/м² ($p \geq 0,05$). В групі чоловіків, що працювали за даною методикою вихідні дані становили в середньому $25,1 \pm 0,4$ кг/м², тоді як наприкінці дослідження показники зросли на 5,6% до величини $26,5 \pm 0,5$ кг/м² ($t=2,19$, $p \leq 0,05$).

При аналізі отриманих показників після застосування II експериментальної методики була спрямована на спалювання зайвої маси тіла у обстежуваних. І у кінцевому випадку за показником індексу маси тіла ми і спостерігаємо належний результаті у чоловіків і жінок. Із запропонованих даних таблиці 3.3. видно, що показник ІМТ у жінок EG_2 наприкінці дослідження знизився на 2,8% з вихідних даних $25,0 \pm 0,5$ кг/м² до величини $24,3 \pm 0,4$ кг/м², хоча різниці виявилися не достовірними ($p \geq 0,05$). У групі чоловіків аналогічна ситуація спостерігається, так показник індексу маси тіла наприкінці дослідження становив в середньому $24,2 \pm 0,4$ кг/м², що на 6,6 % нижче, ніж на початку дослідження - $25,9 \pm 0,5$ кг/м². Зміни відбулися з достовірним показником різниці $t=2,66$, $p \leq 0,05$. Для порівняння проаналізуємо результати показників індексу маси тіла у контрольній групі чоловіків та жінок. Суттєвих змін у цих групах не спостерігається. Варто відмітити, що у жінок контрольної групи середній показник індексу маси тіла виявився в межах норми як на початку дослідження, так і наприкінці. За нашими даними, що представлені у таблицях 3.1-3.2 видно, що в них змінювалося якісне співвідношення між різними компонентами складу маси тіла, тобто між жировим та м'язовим, але це суттєво не вплинуло на загальну масу тіла. Подібна закономірність характерна і контрольній групі чоловіків (Табл.3.3.).

3.2. Дослідження функціональних можливостей дорослого населення засобами силових тренувань

У своїй роботі ми поставили за завдання дослідити запроваджених експериментальних методик, одна з яких спрямована на набір маси тіла, а інша - на скидання маси тіла у дорослого населення, яке займається у тренажерній залі на динаміку їх функціональних можливостей. Обидві методики в своїй осовів передбачали застосування силових навантажень з використанням вільних вагів та тренажерних пристроїв.

За показник рівня функціональних можливостей ми взяли результат виконання обстежуваними методики степ-тест, і показником функціональних можливостей був показник максимального споживання кисню. Результати представлені у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4.

Динаміка показників функціональних можливостей дорослого населення експериментальних та контрольних груп

Показник	Стать	Етап дослідження	ЕГ1			ЕГ2			КГ		
			X±m	%	t, p	X±m	%	t, p	X±m	%	t, p
МСК, мл/хв×кг	Ж	ВД	37,8	6,6	2,08	38,1	7,3	2,20	38,4	7,0	2,11
		КД	±0,8			±0,9			±0,8		
	Ч	ВД	40,3	5,6	1,77	40,9	5,6	1,89	41,1	4,2	1,41
		КД	±0,9			±0,9			±1,0		
			44,2			42,5			43,2		
			±1,0			±0,9			±1,1		
			46,7			44,9			45,0		
			±1,0			±0,9			±1,0		

Аналізуючи отримані дані визначення функціональних можливостей, слід відмітити, що в чоловіків і жінок всіх без виключення груп відбулися позитивні зрушення щодо покращення показників функціональних

можливостей. Хоча достовірні різниці між початковими даними і кінцевими не у всіх групах виявилися достовірними.

Із даних таблиці 3.4. видно середній показник максимального споживання кисню в жінок першої експериментальної групи на початку вимірювань складав $37,8 \pm 0,8$ мл/хв×кг, тоді як наприкінці спостерігається приріст середнього показника на 6,6% до величини $40,3 \pm 0,9$ мл/хв×кг, при чому різниці виявилися достовірними $t=2,08$, $p \leq 0,05$. Схожа ситуація відмічається після аналізу отриманих даних у жінок ЕГ₂, зокрема на початку експерименту середній показник МСК складав $38,1 \pm 0,9$ мл/хв×кг, тоді як наприкінці дослідження вже $40,9 \pm 0,9$ мл/хв×кг. Приріст показника становив 7,3% ($t=2,20$, $p \leq 0,05$).

В чоловіків першої експериментальної групи середній показник МСК становив на початку експерименту $44,2 \pm 1,0$, а наприкінці ми спостерігали покращення показника на 5,6% до $46,7 \pm 1,0$ мл/хв×кг ($t=1,77$, $p \geq 0,05$).

Середні показники МСК чоловік ЕГ₂ на початку експерименту становили $42,5 \pm 0,9$ мл/хв×кг, а під час другого етапу обстеження - $44,9 \pm 0,9$ мл/хв×кг. Приріст показника становив 5,6%, при $t=1,89$, $p \geq 0,05$.

Для порівняння проаналізуємо отримані результати чоловіків та жінок контрольних груп. Як і попередніх випадках з обстежуваними жінками обох груп, жінки контрольної групи також покращили свій результат після 6-ти місяців тренувань. Так, показник МСК в них покращився на 7,0% з $38,4 \pm 0,8$ мл/хв×кг до $41,1 \pm 1,0$ мл/хв×кг. У чоловіків КГ показник підвищився на 4,2 %. Виявлено достовірних різниць між ВД і КД МСК лише в жінок контрольної групи ($t=2,11$, $p \leq 0,05$)(Табл. 3,4.).

ВИСНОВКИ

1. Потреба у фізичній активності визначається генетичними спадковими ознаками, і для кожного характерна своя необхідна доречна частка рухової активності, яка сприятиме нормального розвитку, забезпечить належний функціональний розвиток організму, збереже та зміцнить здоров'я. З іншого боку малорухливий спосіб життя у дорослих людей, відсутність часу на природну фізичну активність викликають необхідність наукового та практичного обґрунтування нових шляхів щодо розробки, а також вдосконалення цілеспрямованих програм щодо фізичного розвитку та підтримки належного рівня фізичної активності дорослих людей.

2. Розроблено та запроваджено методики силового тренування для дорослого населення із використанням тренажерів та вільних вагів для збільшення м'язового компоненту маси тіла у них (силова прогресія в сето-повторному режимі з постійним змінюванням порядку виконання вправ). Для зниження жирової маси тіла у групах обстеження ми застосовували також сето-повторний режим тренувань, але з використанням значної кількості повторень, але з невеликими вагами на снарядах чи на тренажерах.

3. Встановлено, що методика, котра була направлена на збільшення маси тіла, посприяла цьому за рахунок як збільшення частки м'язової маси, і також жирової маси тіла (хоча меншою мірою). Інша методика, що передбачала вплив у вигляді зменшення маси тіла, посприяла цьому, за рахунок зниження жирової маси тіла, хоча варто відмітити, що м'язова маса тіла також підвищилася.

Найвищі показники збільшення обхватів (окружностей) різних частин тіла відмічали в обстежуваних I групи, порівнюючи із показниками обстежуваних контрольної групи й II групи.

4. Виявлено, що застосування першої методики сприяло подальшому

збільшенню показника індексу маси тіла, що пов'язано із тим, що у своїй більшості особи, які за цією методикою працювали за для набору маси тіла, і це відбувалося завдяки збільшенню м'язової маси тіла.

Аналізуючи отримані дані визначення функціональних можливостей, встановлено, що у чоловіків та жінок всіх без виключення груп відбулися позитивні зрушення щодо покращення показників функціональних можливостей за період проведення експериментального дослідження.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Апайчев О. Корекція фізичного стану чоловіків другого зрілого віку в процесі занять оздоровчим фітнесом: автореф. дис канд. наук з фіз. виховання та спорту: спец. 24.00.02. Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. Київ, 2016. 23 с.
2. Арєф'єв В.Г. Основи теорії та методики фізичного виховання: підручник. Кам'янець-Подільський. 2011. 368 с.
3. Арєф'єв В.Г. Сучасні фітнес-технології підвищення рівня фізичного стану жінок першого зрілого віку. *Фізичне виховання студентів творчих спеціальностей*. 2005. № 1. С. 73-79.
4. Бас А.І. Динаміка показників фізичного розвитку осіб зрілого віку під впливом занять з використанням тренажерних пристроїв. *Магістерські студії*. Вип. XXV. Івано-Франківськ, 2025. С. 684-685.
5. Беляк Ю. Фізичний стан жінок зрілого віку та його динаміка під впливом занять оздоровчим фітнесом. *Спортивна медицина*. 2014. №1. С.80–86.
6. Беляк Ю, Майструк А, Зінченко Н. Характеристика сучасних програм оздоровчого фітнесу. *Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту*. 2006. №4. С14–16.
7. Беляк Ю.І., Опришко Н.О. Функціональне тренування – засіб підвищення рівня рухової підготовленості людини. *Слобожанський науково-спортивний вісник: зб. наук. праць*. 2009. № 3. С. 58–61.
8. Білокопитова Ж. А. Основи теорії шейпінгу. – К. : Науковий світ, 2000. – 32 с.
9. Благій О., Нестеров А. Особливості побудови фітнес-програм з використанням засобів велокінетики. *Спортивний вісник Придніпров'я*. Дніпропетровськ, 2007. №1. С. 38-40.
10. Благій О. Л., Лисакова Н. М. Тенденції розвитку групових фітнеспрограм. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2013. № 2. С. 54–58.

11. Булатова М. Фітнес та рухова активність: проблеми та шляхи вирішення. *Теорія і методика фіз. виховання і спорту*. 2007. N 1. С. 3-7.
12. Воловик Н. Оздоровчий фітнес : навч. посіб. для студентів. вищ. навч. закладів. Київ : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2022. 297 с.
13. Галяс В. Використання занять у тренажерному залі для вдосконалення фізичної підготовки школярів старших класів: метод. рек. для вчителів фіз. культури / Нар. укр. акад., каф. фіз. виховання та спорту; упоряд. В. Галяс. Х.: Вид-во НУА; 2011. 20 с.
14. Гунько П. М. Методика навчання студентів застосовувати силові навантаження в процесі фізичного виховання : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. К., 2008. 200 с.
15. Дяків І.І, Тренажерні пристрої, як засіб підвищення резервних можливостей кардіореспіраторної системи у людей різного віку. *Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра*. Київ, 2021. 67 с. <https://reposit.uni-sport.edu.ua/handle/787878787/3694>
16. Зінченко В. Б., Усачов Ю. О. Фітнес-технології у фізичному вихованні: навч. посіб. К.: НАУ, 2011. 152 с.
17. Іванов І.В. Вплив оздоровчого тренування на розвиток функціонального стану жінок першого зрілого віку. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*. № 1, 2017. С.3-9. URL: <file:///C:/Users/Uzer/Downloads/122601-262338-1-PB.pdf>
18. Кардіо тренування, що це. Види і з чого краще почати кардіо. URL: <https://belok.ua/blog/ua/kardio-trenuvannya-shho-cze-vydy-i-z-chogo-krashhe-pochaty-kardio/>
19. Кириченко Т. Тренажери в системі силового тренування студентів ВНЗ. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2017. №1. С.156–159.
20. Коваль Т, Корж Д. Використання тренажерів на заняттях оздоровчої аеробіки у процесі фізичного виховання та спортивного тренування. *Актуальні проблеми фізичного виховання студентів в умовах кредитно-модульної системи навчання*. Дніпропетровськ; 2010. 392 с.

21. Корносенко О. К. Роль фітнесу в системі оздоровчої фізичної культури. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*, 2013. Вип. 112 (3). С. 228-232.

22. Круцевич Т.Ю., Воробйов М.І., Безверхня Г.В. Контроль у фізичному дітей, підлітків і молоді : навч. посібник. К. : Олімпійська література, 2011. 224 с.

23. Круцевич Т.Ю., Безверхня Г.В. Рекреація у фізичній культурі різних груп населення: навч.посібник. К.: Олімпійська література, 2010. 370 с.

24. Литовченко Г.О., Пеньковець В.І., Буланов О.М. Фізичне виховання людей різного віку: підручник. Чернігів: Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка, 2015. 211 с.

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

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

27. Матери О. А. Профілактика «офісного синдрому» жінок 35-45 років засобами силового фітнесу : *кваліфікаційна робота на здоб. освітнього ступеня магістр*. Київ : НУФВСУ, 2022. 71 с.

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

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

30. Павлун Т, Любимов В, Зайцев І. Використання тренажерів,

комп'ютерних технологій у процесі фізичного виховання. *Актуальні проблеми фізичного виховання студентів в умовах кредитно-модульної системи навчання*. Дніпропетровськ; 2010. 392 с.

31. Пензай С. А. Фізичний стан чоловіків II зрілого віку – викладачів вищих навчальних закладів. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2013. № 2. С. 52–55 [Електронний ресурс]. Режим доступу : DOI:10.6084/m9.figshare.639259

32. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. К.: Олімпійська література, 1997. 651 с.

33. Пришва О. Вплив стану серцево-судинної системи чоловіків зрілого віку на їхню фізичну активність в осінній період. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2016. №2. С.38–45.

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

35. Садовніченко А.С. Вплив занять силовим фітнесом та стретчингом на психофізичний стан молоді : кваліфікаційна робота рівня «магістр». Івано-Франківськ, 2023. 58 с.
https://ekhsuir.kspu.edu/bitstream/handle/123456789/18885/Sadovnichenko_ffvs_2023.pdf?isAllowed=y&sequence=1

36. Самохін М. Тренажери в системі оздоровчого тренування. Методичні вказівки з самостійної роботи з дисципліни «Основи фізичної реабілітації» для студентів галузі знань 0102 «Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини» за напрямом підготовки 6.010203 «Здоров'я людини». Чернігів: ЧНТУ; 2015. 54 с.

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

38. Скибіцька М.І. Вдосконалення фізичного стану жінок і зрілого віку засобами тренувальних занять в тренажерній залі «Hammer» :

кваліфікаційна робота рівня «магістр». Херсон, 2021. 50 с.

39. Стеценко А. І., Гунько П. М. Теорія і методика атлетизму: Навчальний посібник. Черкаси: Видавничий відділ Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, 2011. 216 с.

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

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

41. Товт В.А. Фізичне виховання дорослого населення: навч. посіб./ укладачі В.А. Товт, Л.М. Джуган. Ужгород: «ТОВ "РiК-У"», 2020. 165 с.
<https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/28335/1/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB%20%D0%A4%D0%92%20%D0%94%D0%9D.pdf>

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

43. Чумак Ю. Використання тренажерних пристроїв в процесі підготовки дзюдоїстів. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія № 15. «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / Фізична культура і спорт»*. 2015. № 9 (64)15. С.98–101.

Приклади застосування силового навантаження з використанням вільних вагів та тренажерних пристроїв

Види прогресії навантажень

Жим штанги лежачи: Сет 1: 80×5; Сет 2: 80×5; Сет 3: 80×5; Сет 4: 80×5; Сет 5: 80×5.

Дотримуючись принципу даної прогресії, в наступному мікроциклі не змінюється кількість сетів або повторів, але збільшується вага снаряду, наприклад на 5 кг. Таким чином, ваша наступний тиждень тренінгу, може бути стосовно тої ж вправи, буде виглядати так:

Жим штанги лежачи: Сет 1: 85×5; Сет 2: 85×5; Сет 3: 85×5; Сет 4: 85×5; Сет 5: 85×5.

Через тиждень у наступному мікроциклі схема виглядає наступним чином:

Жим штанги лежачи: Сет 1: 90×5; Сет 2: 90×5; Сет 3: 90×5; Сет 4: 90×5; Сет 5: 90×5 і т.д..

Збільшення кількості повторень.

Мікроцикл 1. Присідання зі штангою: Сет 1: 110×5; Сет 2: 110×5; Сет 3: 110×5; Сет 4: 110×5; Сет 5: 110×5. Сумарна кількість повторів – 25.

В наступному тренувальному мікроциклі ми збільшували кількість повторів на потрібне число (в даному випадку на один) хоча б в одному сеті. Наприклад, так:

Мікроцикл 2. Присідання зі штангою: Сет 1: 110×6; Сет 2: 110×5; Сет 3: 110×5; Сет 4: 110×5; Сет 5: 110×5. Сумарна кількість повторень – 26.

По мірі збільшення тренуваності атлета сумарна кількість повторів збільшується до 27, 28, 29 і т.д.

Збільшення кількості сетів.

Мікроцикл 1. Підйоми на носки сидячи: 2 сету по 20 повторів з 50 кг.

Мікроцикл 2. Підйоми на носки сидячи: 3 сету по 20 повторів з 50 кг.

Мікроцикл 3. Підйоми на носки сидячи: 4 сету по 20 повторів з 50 кг і т.д.

Зменшення пауз відпочинку між сетами.

Мікроцикл 1. Тяга штанги в нахилі: Сет 1: 60 кг×5 (пауза відпочинку 90 с); Сет 2: 60 кг×5 (пауза відпочинку 90 с) і т.д.

Мікроцикл 2. Тяга штанги в нахилі: Сет 1: 60 кг×5 (пауза відпочинку 85 с); Сет 2: 60 кг×5 (пауза відпочинку 85 с) і т.д.

Мікроцикл 1. Тяга штанги в нахилі: Сет 1: 60 кг×5 (пауза відпочинку 80 с); Сет 2: 60 кг×5 (пауза відпочинку 80 с) і т.д.

Ускладнення вправ. Візьмемо для прикладу віджимання:

Мікроцикл 1: Віджимання стандартні: 3 сету×15 разів.

Мікроцикл 2: Віджимання на гантелях 3 сету×15 разів.

Мікроцикл 3: Т-віджимання: 3 сету×15 разів.

Мікроцикл 4: Віджимання на одній руці: 3 сету×15 разів.

Робоча вага залишається незмінною (вага свого тіла), кількість сетів, повторів і час знаходження м'язів під навантаженням теж, змінюється тільки складність самої вправи. Зрозуміло, що в чистому вигляді застосувати такий спосіб для роботи з обтяженнями досить складно, бо по мірі ускладнення будь-якої силового вправи може знадобитися перехід від тренажера до гантелей, потім до штанги, а потім, припустимо, до однієї-єдиної гантелі. Зберегти при цьому одну і ту ж саму вагову навантаження практично нереально – вправи з різним обладнанням складно співвідносити між собою.

Зміна порядку виконання вправ.

Простий приклад: припустимо, в комплексі передбачені три вправи одного типу колінно-домінантного. Першим йдуть присідання зі штангою на спині, другим фронтальні присідання, а третім болгарські спліт-присідання. Навантаження в них буде розподілятися приблизно наступним чином:

Мікроцикл 1. Присідання зі штангою на спині: 3 сети 80 кг×12 разів. Фронтальні присідання: 2 сети 60 кг×10 разів. Болгарські спліт-присідання: 2 сети 30кг×15 разів.

Якщо, не змін ваги снарядів і сето-повторного режиму, просто поміняти порядок виконання вправ, пересунувши першу вправу далі за списком можна створити очевидну прогресію.

Мікроцикл 2. Фронтальні присідання: 2 сети 60 кг×10 разів. Присідання зі штангою на спині: 3 сети 80 кг×12 разів. Болгарські спліт-присідання: 2 сети 30 кг×15 разів.

Очевидно, що тепер виконати 3 сети присідань зі штангою на спині з тою же вагою значно складніше, ніж в першому варіанті, враховуючи втому після виконання фронтальних присідань.

Мікроцикл 3. Фронтальні присідання: 2 сети 60 кг× 12 разів. Болгарські спліт-присідання: 2 сети 30 кг×15 разів. Присідання зі штангою на спині: 3 сети 80 кг×12 разів.

Тепер присісти зі 150 кг штангою стало зовсім важко, так як на це раз присідання перемістилися в самий кінець тренування. Але в результаті всього цього тренуваність помітно зросла, від чого при поверненні до схеми першого мікроциклу вага в першій вправі - присіданні зі штангою на спині повинна збільшитись.

Збільшення кількості відмовних повторів.

Мікроцикл 1. Підтягування зворотним хватом: Сет 1. 10 повторів з 12ПМ; Сет 2. 10 повторів з 12 ПМ; Сет 3 сет до відмови з 12ПМ (має вийти щось на зразок 11-13 повторів).

Мікроцикл 2. Підтягування зворотним хватом: Сет 1: 10 з 12ПМ; Сет 2: сет до відмови з 12ПМ; Сет 3: сет до відмови з 12 ПМ.

Мікроцикл 3. Підтягування зворотним хватом: Сет 1. Сет до відмови з 12ПМ; Сет 2. Сет до відмови з 12ПМ; Сет 3. Сет до відмови з 12ПМ.

Збільшення ваги снаряду. В кожному наступному робочому сеті збільшували вагу снаряду на задану кількість кілограмів. Наприклад, так:

Станова тяга з підлоги: Сет 1. 100кг×5; Сет 2. 110 кг× 5; Сет 3. 120 кг×5.

Пірамідальне збільшення ваги снаряду. В кожному наступному робочому сеті ви збільшуєте вагу снаряда на задану кількість кілограмів. Наприклад, так: *Станова тяга з підлоги:* Сет 1. 80 кг×5; Сет 2. 90 кг×5; Сет 3. 110 кг×5; Сет 4. 90 кг×3; Сет 5. 80 кг×3.

Зворотне пірамідальне регулювання ваги снаряду. Починаючи з першого робочого підходу, який є найважчим у всьому ланцюжку, послідовно знижується вага снаряда, досягаючи гранично низькою величини обтяження до «центрального» сету». Після цього знову збільшується робоча вага, покроково повертаючись до вихідної робочої ваги.

Ривок штанги з підлоги: Сет 1. 110 кг×2; Сет 2. 100 кг×5; Сет 3. 90кг×8; Сет 4. 100 кг×5; Сет 5. 110 кг×2.

Хвилеподібне регулювання ваги снаряду. Збільшується величина робочої ваги не лінійно - від малого до великого, а хвилеподібно, періодично, то знижуючи, то знову підвищуючи його. Схема популярна в програмах, розвиваючих силу.

Станова тяга: Сет 1. 120 кг×6; Сет 2. 130 кг×1; Сет 3. 110 кг×5; Сет 4. 120 кг×1; Сет 5. 100 кг×6; Сет 6. 130 кг×1 [2, 3, 26, 32, 46, 47, 49, 55, 59, 60].

Види сетів

Звичайні сети. Звичайні сети — коли робилися всі повтори одної вправи, відпочинок задану кількість секунд і знову поверталися до цієї ж вправи – іноді використовуються і дуже досвідченими атлетами, особливо якщо мова йде про екстремальне збільшення сили. Однак у реальній тренерській практиці такі сети, як правило, застосовуються в самому початку занять з новачками. Постійне і неквапливе повторення однієї вправи допомагає новачку навчитися робити все правильно, стежити за правильним положенням тіла і не втомлюватися надміру. Проте, для звичайних сетів часто вибирається не найлегша вправа, виконувати яку досить складно.

Приклад: Присідання Зархера 3×12 разів.

Чергування підходів. Чергування підходів - виконання підходу одного вправи, відпочинок, виконання підходу другого вправи, відпочинок і повернення до першого вправі - найчастіше застосовують для розвитку сили, особливо якщо чергуються два протилежних вправи, що навантажують м'язи, що виконують зворотні анатомічні функції. Наприклад, можуть чергуватися жим штанги лежачи з тягою блоку до животу, що змінює навантаження з м'язів грудей на м'язи середини спини, що являються анатомічними антагоністами. В момент екстремальної напруги одного м'язу її антипод рефлексивно розслабляється. В результаті чергування двох зворотних один одному вправ дозволяє швидше відновлюватися між підходами.

Приклад: Жим штанги лежачи 3×8; Тяга блока сидячи широким

хватом до грудей 3×12 разів.

Однак чергування сетів може застосовуватися і для переслідування інших популярних тренувальних цілей. Якщо атлет буде чергувати дві вправи одного типу, він посприє кращій стомлюваності волокон цільових м'язів, що не забариться позначитися на їх рості.

Приклад: Жим штанги на нахиленій лавці 2×6 разів; Жим гантелей на горизонтальній лавці 2×8 разів.

Третій вид таких сетів — чергування двох вправ, принципово ніяк не пов'язаних між собою. такий вид підходів добре допомагає знижувати вагу: незважаючи на повноцінний відпочинок між вправами, організм отримує вагомий удар по гормональній системі за рахунок підвищеної інтенсивності, з якої виконуються обидві вправи.

Приклад: Ривки зі штангою від рівня колін 5×15 разів; Фронтальні присідання зі штангою 5×15 разів.

Комбі-сети. Комбі-сети — це дві вправи, що виконуються поспіль, але ніяк не пов'язані між собою анатомічно. Попросту кажучи, це дві спарені вправи, що представляють собою різноплощинні рухи. Виконання комбі-сетів супроводжується досить високим метаболічним відгуком, а тому вони прекрасно зарекомендували себе в якості засобу зниження ваги і тренування витривалості. До того ж комбі-сети непогано імітують навантаження різноспрямованого характеру, настільки властиву активним видам спорту.

Приклад 1. Станова тяга зі штангою 4×6 разів; 2. Швунг поштовховий 4×10 разів.

Сети зі змінним навантаженням. Сет зі змінним навантаженням виконується наступним чином: встановлюється на штангу відносно легка вага, приблизно 7-повторний максимум робиться з ним 3 повторення і, не опускаючи штангу, додається на неї кілограмів 5-10, після чого виконується ще 2 повторення. Знову, не опускаючи штангу, додається приблизно стільки ж кілограмів і робиться ще 1 найважчий повтор. Але на цьому сет не закінчується! Відразу ж зменшуючи вагу, треба рухатися назад, виконуючи ще два рази на 2 і 3 повторів відповідно (тобто повертається назад до початкової ваги). Даний вид сетів без жодних жартів вкрай важкий, вимагає відмінного терпіння, абсолютного здоров'я, філігранної техніки і пари кмітливих помічників, які і будуть навішувати диски на штангу.

Колові сети. Колові сети - це те, з чого, власне, і складаються колові тренування. Обирають 4-8 вправи і роблять їх поспіль, без відпочинку: відновлюють дихання і повторяють коло декілька разів (зазвичай коло повторюється двічі або тричі). Колові тренування - це не завжди найлегший або практичний, зате перевірений часом спосіб звільнення від «зайвої ваги» і збільшення витривалості. В рамках одного тренування може застосовуватися до 2-3 таких кіл, скомпонованих різним чином. Видів компонування кругових сетів існує як мінімум три:

На одну м'язову групу. Зазвичай такі кола застосовуються для

тренування м'язів живота або ніг. Потрібно починати найтяжчими вправами, а закінчувати найлегшими.

Приклад: Тяга Кінга 3×10-12 разів; Присідання зі штангою над головою 3×10-12 разів; Румунська тяга на одній нозі 3×10-12 разів; Підйоми на платформу 3×10-12 разів; Сідничний мостик на одній нозі 3×20 разів.

На дві протилежні м'язові групи. Такі кола частіше за все виконуються для жимових і тягових вправ. Щоб не перевантажувати свої плечові суглоби однобокими вправами, в колі обов'язково повинні бути присутніми вправи, що навантажують м'язи під різними кутами, але не пов'язані один з одним м'язові групи. Це, мабуть, найефективніший, але одночасно і найскладніший варіант кругового підходу, який використовує принцип «розсіювання навантаження». Як і в інших варіантах, починати варто з найскладніших вправ і поступово полегшувати їх. Найкраще стартувати з вправ для ніг і закінчити вправами на м'язи живота.

Приклад. Жим штанги лежачи 3×10 разів; Тяга штанги в нахилі 3×10 разів; Жим гантелей на похилій лавці 3×10 разів; Тяга гантелей в нахилі поперемінно 3×10 разів; Т-віджимання 3×10 разів; Підтягування на низькій перекладині 3×10 разів.

Гібриди. Гібриди — виконання двох різних вправ, що непомітно перетікають з одної в іншу - спортивний вид сетів. Як правило, вони застосовуються для того, щоб підвищити ефективність атлетів за межами тренажерного залу — на футбольному полі або боксерському ринзі. Але завдяки тому, що вони спалюють неймовірну кількість калорій і змушують організм продовжувати витрачати енергію навіть через день після тренування їх можна застосовувати при спалюванні жиру. Гібриди можна поділити на два підвиди: в першому ви виконуються обидві вправи, складові гібрид-сету, одночасно. Наприклад, можна робити випад перед з гантелями, одночасно піднімаючи їх на біцепс. Другий вид складається з чергування двох вправ гібрид-сету. Наприклад, можна зробити одне повторення присідань зі штангою, потім динамічний випад вперед з правої ноги, повернутися в стійку для присідань, один раз присісти, знову зробити ще один випад вперед, але вже з лівої ноги - все це буде вважатися одним повторенням.

Приклади: 1. Підйоми гантелей на «біцепс»+жим гантелей над головою; 2. Випади з гантелями+відведення з гантелями; 3. Фронтальні присідання зі штангою+швунг; 4. Віджимання на гантелях+тяга гантелі одною рукою в упорі.

Суперсети. Суперсет — це підхід, що складається з двох вправ, що виконуються поспіль, без відпочинку між ними. В якому обидві вправи навантажують м'язи, виконують протилежні анатомічні функції. Наприклад, згиначі і розгиначі передпліччя (біцепс і тріцепс) або найширші і дельтовидні. Найчастіше суперсети використовують в програмах, спрямованих на зниження ваги і гіпертрофію.

Приклад: Підтягування широким хватом до грудей 3×12 разів;

Жим гантелей стоячи 3×12 разів.

Двосети. Виконання двох вправ одного типу поспіль, без відпочинку між ними, називається двосетом. Їх застосування вимагає чималої вправності, відточеної техніки. Вважається, що цей вид сетів сприяє кращої активації моторних одиниць - м'язових волокон і нервових клітин, які ними керують. Чим більше моторних одиниць бере участь в скороченні м'яза, тим людина потенційно сильніше або більше. Цей вид сетів дуже близький до суперсету за ступенем впливу на організм, з невеликим акцентом на розвиток м'язової витривалості. Але сильно шкодить розвитку швидкості.

Приклад: Жим штанги на нахиленій лавці 3×8 разів; жим гантелей на горизонтальній лавці 3×10 разів.

Дроп-сет — це підхід зі зменшенням ваги снаряду, сприяє набору м'язової маси. Наприклад, можна почати робити жим штанги лежачи з вагою 100 кг. Зробивши 8 повторів, швидко зменшується вага до 80 кг і продовжується вправа. Зробивши такі 8 повторів, ще раз знижується вага до 60 кг. З цією вагою виконуються останні 8 повторів. Виконувати дроп-сети можна практично в будь-яких вправах, за винятком станової тяги і всіх важкоатлетичних рухів. Кількість ступенів зниження робочої ваги зазвичай не перевищує трьох, в відсотковому співвідношенні вага знижується на 15-20%. Кількість використовуваних повторів - від 5-6 до 10-15/