

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет фізичного виховання
Кафедра фізичної культури і спорту

Кваліфікаційна робота
Магістра

на тему: Диференційований підхід в процесі тренування жінок в атлетичній
гімнастиці на етапі початкової підготовки

Виконав: магістр групи 8.0178-4с-з
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
Освітня програма Спорт
Шуляк Олена Олександрівна
Керівник д.пед.н., професор Клопов Р.В.
Рецензент к.пед.н., доцент Коваленко Ю.О.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет фізичного виховання
Освітній рівень «Магістр»
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
Освітня програма «Спорт»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
фізичної культури і спорту
проф. Свасьєв А.В. _____

« _____ » _____ 2019 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ (ПРОЕКТ) СТУДЕНТУ

Шуляк Олені Олександрівні

1. Тема роботи (проекту) «Диференційований підхід в процесі тренування жінок в атлетичній гімнастиці на етапі початкової підготовки»
керівник роботи (проекту) д.пед.н., професор Клопов Р.В.
затверджені наказом ЗНУ від «31» травня 2019 року № 831-с
2. Строк подання студентом роботи (проекту) 2 грудня 2019 року
3. Вихідні дані до роботи (проекту): розробка та експериментальне обґрунтування диференційованого підходу для набору м'язової маси жінок 21-35 років, які займаються атлетичною гімнастикою на початковому етапі підготовки.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Провести аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження методики розвитку силових якостей в силовому тренуванні жінок 21-35 років, які займаються атлетичною гімнастикою на початковому етапі підготовки. Розробити методику диференційованого підходу для нарощування м'язової маси для жінок 21-35 років, які займаються атлетичною гімнастикою на етапі початкової підготовки. Виявити специфіку впливу диференційованого підходу для набору м'язової маси жінок 21-35 років, які займаються атлетичною гімнастикою на початковому етапі

підготовки та на основі отриманих результатів дати оцінку ефективності запропонованої експериментальної програми.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 4 таблиць, 17 рисунків.

6. Консультанти розділів роботи (проекту)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
I	д.пед.н., професор Клопов Р.В.		
II	д.пед.н., професор Клопов Р.В.		
III	д.пед.н., професор Клопов Р.В.		

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Аналіз та обробка літературних джерел за темою дипломної роботи	вересень 2018 р. – листопад 2018 р.	<i>виконано</i>
2	Визначення мети, завдань, методів та організації дослідження	листопад 2018 р.	<i>виконано</i>
3	Проведення власних експериментальних досліджень	листопад 2018 р. – січень 2019 р.	<i>виконано</i>
4	Обробка отриманих даних та оформлення результатів дипломної роботи	січень 2019 р. – травень 2019 р.	<i>виконано</i>
5	Підготовка до попереднього захисту на кафедрі фізичної культури і спорту	листопад 2019р. - грудень 2019 р.	<i>виконано</i>
6	Попередній захист роботи на кафедрі фізичної культури і спорту	грудень 2019 р.	<i>виконано</i>
7	Остаточне оформлення роботи та підготовка до захисту	грудень 2019 р. – січень 2020 р.	<i>виконано</i>

Студент

_____ (підпис) _____ (ініціали та прізвище)

Керівник роботи (проекту)

_____ (підпис) _____ (ініціали та прізвище)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____ (підпис)

_____ (ініціали та прізвище)

ЗМІСТ

ЗМІСТ	3
РЕФЕРАТ	5
ABSTRACT	6
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧОК, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	7
ВСТУП	8
1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1 Соматометричні показники рекомендовані для заняття атлетичною гімнастикою	9
1.2 Методичні аспекти тренування в атлетичній гімнастиці.....	12
1.3 Особливості використання диференційованого підходу в видах рухової діяльності спрямованих на розвиток сили.....	33
2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ Й ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	42
2.1 Завдання дослідження.....	42
2.2 Методи дослідження	42
2.3 Організація дослідження	45
3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	47
ВИСНОВКИ.....	52
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	53
ДОДАТОК.....	58
ДОДАТОК А.....	59

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота – 67 сторінок, 4 таблиць, 17 рисунків, 62 літературних джерел.

Об'єкт дослідження – тренувальний процес жінок 21-35 років в атлетичній гімнастиці на етапі початкової підготовки.

Суб'єкт дослідження – жінки 21-35 років, які займаються атлетичною гімнастикою на етапі початкової підготовки.

Мета роботи – виявити специфіку впливу диференційованого підходу для набору м'язової маси жінок 21-35 років, які займаються атлетичною гімнастикою на початковому етапі підготовки.

Методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел; педагогічне спостереження; педагогічний експеримент; антропометричні методи; методи математичної статистики.

В ході експерименту було виявлено, що застосування запропонованого диференційованого підходу для набору м'язової маси жінок 21-35 років, які займаються атлетичною гімнастикою на початковому етапі підготовки протягом дев'яти місяців (3 мезоцикла) дало статистично достовірні відмінності у порівнянні від початкових результатів.

Дослідженням доведено позитивний вплив занять атлетичною гімнастикою на розвиток та збільшення м'язової маси у жінок 21-35 років.

АТЛЕТИЧНА ГІМНАСТИКА, НАБІР М'ЯЗОВОЇ МАСИ, ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИЙ ПІДХІД, ЖІНКИ 21-35 РОКІВ, ТРЕНУВАЛЬНЕ НАВАНТАЖЕННЯ.

ABSTRACT

Qualification work - 67 pages, 4 tables, 17 drawings, 62 literature sources.

The object of study is the training process for women 21-35 years of age in athletic gymnastics at the stage of initial training.

Subject of the study are women of 21-35 years of age who are engaged in athletic gymnastics during the initial preparation stage.

The purpose of the work is to identify the specific impact of a differentiated approach for the recruitment of muscle mass of women 21-35 years of age engaged in athletic gymnastics at the initial stage of training.

Research methods: theoretical analysis and generalization of literary sources; pedagogical observation; pedagogical experiment; anthropometric methods; methods of mathematical statistics.

In the course of the experiment, it was found that the application of the proposed differentiated approach for the recruitment of muscle mass of women 21-35 years of age who engaged in athletic gymnastics at the initial stage of training for nine months (3 mesocycles) gave a statistically significant difference.

The research has shown the positive impact of athletic gymnastics on the development and increase of muscle mass in women 21-35 years.

ATHLETIC GYMNASTICS, MUSCLE GET, DIFFERENTIATED APPROACH, WOMEN 21-35 YEARS, TRAINING LOAD.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧОК, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ СКОРОЧЕНЬ І
ТЕРМІНІВ

ЧСС - частота серцевих скорочень;
ЗФП – загальна фізична підготовка;
АГ – атлетична гімнастика;
АТФ - аденозинтрифосфорна кислота;
КрФ – креатинфосфат;
РО – рухова одиниця;
ПМ – повторний максимум
% – - відсоток;
n – чисельність вибірки;
р – разів;
с – секунда;
см – сантиметр;
уд/хв – ударів в 1 хвилину;
хв – хвилина.

ВСТУП

Актуальність дослідження – фізичний стан жінок і його корекція в умовах використання диференційованого підходу для набору м'язової маси жінок 21-35 років, які займаються атлетичною гімнастикою на початковому етапі підготовки досліджувалися багатьма авторами, очевидно, що визріла необхідність у варіюванні програм, раціональному використанні можливостей різних методик, але залишилося багато проблем щодо адекватного використання обсягів та інтенсивності фізичних навантажень, оптимального вибору засобів оздоровчого тренування, оптимізації співвідношення базових і формуючих вправ з обтяженнями, які б сприяли насамперед збільшенню м'язової маси жінок 21-35 років. Отже, пошук раціональних тренувальних програм силової спрямованості є актуальною проблемою для набору м'язової маси жінок 21-35 років.

Об'єкт дослідження – тренувальний процес жінок 21-35 років в атлетичній гімнастиці на етапі початкової підготовки.

Суб'єкт дослідження – жінки 21-35 років, які займаються атлетичною гімнастикою на етапі початкової підготовки.

Предмет дослідження – вплив диференційованого підходу для набору м'язової маси жінок 21-35 років, які займаються атлетичною гімнастикою на початковому етапі підготовки.

Мета роботи – виявити специфіку впливу диференційованого підходу щодо набору м'язової маси жінок 21-35 років, які займаються атлетичною гімнастикою на початковому етапі підготовки.

Гіпотеза дослідження ґрунтується на тому, що розроблена методика диференційованого підходу в процесі тренування жінок в атлетичній гімнастиці дасть певний приріст м'язової маси та зменшення жирової маси.

Практичне значення дослідження – результати дослідження дозволяють оптимізувати приріст м'язової маси у жінок 21-35 років.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Соматометричні показники рекомендовані для заняття атлетичною гімнастикою

Розвиток і формування організму закінчується до 20-22 років. У будь-якому випадку - при наявності дефектів у фігурі і при ідеальній тілобудові - необхідно щодня працювати для вдосконалення і тренування свого тіла.

У жінок менші в порівнянні з чоловіками внутрішні органи. У них слабкіше розвинені кісткова і м'язова системи. Жіноче серце менше за обсягом і величиною своїх камер, тобто шлуночків і передсердь. Кількість крові, яке воно викидає при кожному скороченні, менше, а серцебиття частіше, ніж у чоловіків. Життєва ємність легень у жінок значно менше. Наприклад, за хвилину в легенях чоловіки, вентилюється 5-7 літрів повітря, і поглинається до 2 літрів кисню, а жіночі легкі вентилюють тільки 3-5 літрів повітря і поглинають лише 1,5-1,8 літра кисню. Вага м'язової тканини по відношенню до ваги тіла у жінок в середньому становить 32%, а жирової тканини - 28%. У чоловіків ці показники відповідно 40% і 18% [6,14].

Якщо розглянути статуру жінки, то виявиться, що у неї плечі вуже, руки коротше і кістки дрібніше, ніж у чоловіка. Це означає, що на жіночому скелеті менше місця для м'язів і більш короткі важелі (чим довше важіль, тим менше витрачається сил для підняття будь - якого предмета, навіть ваги тіла). Близько 30% маси жіночого тіла становлять м'язи, в той час як у чоловіків цей показник дорівнює 40%. Все це пояснюється більш високим відсотком вмісту в організмі естрогену - жіночого статевого гормону. До моменту початку менструацій кількість естрогену підвищується. Так як він впливає на зони росту, розташовані на кінцях довгих кісток, жінки зазвичай перестають зростати в 14-15 років, в той час як у чоловіків процеси росту тривають майже до 20 років. Естроген

стимулює також відкладення підшкірного жиру в якості запасів «пального», а чоловічі статеві гормони, наприклад, тестостерон, стимулюють ріст м'язової тканини. Тому, природно, у жінки більше підшкірного жиру, ніж у чоловіків, і менше м'язової тканини [22].

Організм кожної жінки виробляє деяку кількість тестостерону, так само як в організмі будь-якого чоловіка є естроген. Його кількість обумовлена генетично, тому у деяких жінок м'язова система за своєю будовою може бути близькою до чоловічої. Але більшість жінок не здатне добитися такого ж розвитку м'язової маси, який мають чоловіки, як би енергійно вони не тренувалися.

Жінки за традицією, а також з-за різного вмісту в організмі гормонів мають менш розвинені м'язи плечового поясу. У минулому жінки практично взагалі не підтягувалися, що не віджималися, не виконували інших вправ, за допомогою яких чоловіки зміцнюють м'язи рук і плечового поясу. Доктор спортивної медицини Дж.Уилмор, своїми дослідженнями довів, що, регулярно займаючись з обтяженнями, жінки можуть зміцнити свій організм в такій же мірі, як і чоловіки. Він прийшов до висновку, що жінки мають таку ж, а іноді і з більшою силою м'язів черевного преса, стегон, гомілок, ніж чоловіки приблизно однакової статури [49,51].

Сучасні тренери та дослідники добре розуміють важливість урахування типів будови тіла в побудові тренувального процесу спортсменів. Відповідні розміри, склад та будова тіла мають велике значення для досягнення успіхів майже у всіх спортивних дисциплінах як у чоловіків, так і у жінок. Будова тіла належить до морфологічних показників, котрі характеризують форму та структуру тіла спортсмена. Більшість наукових систем класифікації будови тіла людини виділяють три основні компоненти: мускулатуру, лінійність та повноту. Будова тіла кожного спортсмена являє собою сполучення цих трьох компонентів. Ученим В. Шелдоном було виділено та описано наступний тип будови тіла: ендоморфний – округлі форми тіла, великий живіт, в'ялі руки та ноги,

значний жировий прошарок на плечах та стегнах, вузькі дистальні частини передпліччя та гомілки. Такі люди зазвичай не люблять займатися спортом. Ендоморфний тип статури можна розглядати як найменш бажаний з трьох основних типів конституції тіла. Хоча ендоморфи дійсно можуть похвалитися вражаючими розмірами і рівнем фізичної сили, що досягаються в ході тренувань, їм, проте, доводиться у край тугу при скиданні зайвої ваги і жиру, а набирають вагу вони, навпаки, дуже швидко. В. Шелдон вважав, що представники ендоморфного типу статури більше зосереджені на їжі і задоволеннях, ніж на фізичних тренуваннях [45].

Мезоморфний тип – прямокутне окреслення тіла, масивна голова, масивний скелет та м'язи, їх вельми часто вважають генетично обдарованими особами. Найкращий потенціал для атлетичної гімнастики, від природи сильний і мускулистий. Довгий торс, об'ємна грудна клітка, гарне співвідношення ширини плечей і талії. Як правило, у них спостерігається низький рівень підшкірного жиру і вражаюча розвиненість м'язів. Їх щільна, широка кісткова структура сприятливіша для побудови м'язів, що забезпечують мезоморфному типу безперечну перевагу в силових та енергійних видах спорту, як футбол, боротьба і важка атлетика. Мезоморф відрізняється мускулатурою, якою він наділений від природи (без тренувань). Тулуб міцний, кістки товсті, м'язи об'ємні. Люди з такою статурою найбільше здатні до успіхів у атлетичній гімнастиці. Наскільки красивими будуть м'язи – це інше питання, але потенціал для зростання сили великий [48]. Бувають екоморфо-мезоморф і ендоморфо-мезоморф, тому не всі люди з переважанням мезоморфного компонента можуть наростити однаково великі м'язи. Але у всіх них потенціал до нарощування м'язів набагато більший, ніж у всіх інших. Екоморфний тип – витягнуте у довжину крихке тіло з тонкими, довгими руками і ногами, вузькою грудною клітиною, мускулатура розвинута слабо. Типовий екоморф – це людина, в якій спостерігається низький рівень фізичної сили і об'ємів до тренувань. Як правило, такі люди високі й худорляві, з відносно низьким

рівнем підшкірного жиру і невеликими, вузькими кістками. Хоча структура їх суглобів часто служить перешкодою для силових і енергійних видів спорту, проте вони схильні мати перевагу у вправах на витривалість завдяки підвищеній кількості м'язових волокон, що повільно скорочуються. Швидкий обмін речовин, що відбувається в них, часто ускладнює процес збільшення ваги в тому випадку, якщо слідувати більш традиційним дієтичним програмам. Яскраво виражений ектоморф найменше схильний до занять атлетичною гімнастикою. Типові ектоморфи зустрічаються не так часто. Як правило, у ектоморфів, які намагаються змінити себе за допомогою культуризму, є риси, властиві іншим типам, вони і дають їм можливість «качати масу» швидше, ніж це роблять інші типи [2,14]. Тож, для занять атлетичною гімнастикою найбільш підходить мезоморфний соматотип (рис. 1.1).

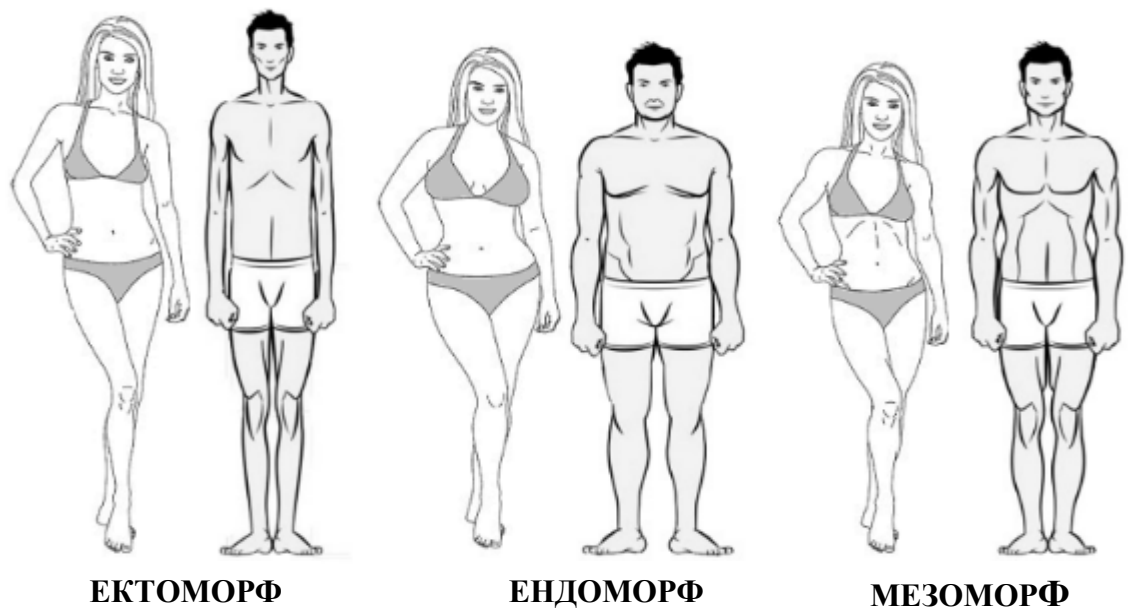


Рис. 1.1 Соматотипи людини

1.2 Методичні аспекти тренування в атлетичній гімнастиці

Заняття атлетичною гімнастикою викликають виражені морфофункціональні зміни (переважно нервово-м'язового апарату): гіпертрофію м'язових волокон і збільшення фізіологічного поперечника

м'язів; ріст м'язової маси, сили і силової витривалості. Ці зміни пов'язані, в основному, з тривалим збільшенням кровотоку в працюючих м'язових групах внаслідок багаторазового повторення вправ. Не применшуючи значимості і популярності занять різними видами силових вправ, слід підкреслити, що атлетична гімнастика - це один з оздоровчих видів гімнастики, який представляє собою систему гімнастичних вправ силового характеру, спрямованих на гармонійний фізичний розвиток людини і рішення конкретних задач силової підготовки. Вплив силових гімнастичних вправ може бути як загального характеру (на організм в цілому), так і локального (на групу м'язів). Звідси і ефект занять може бути підтримуюче - тонізуючим або розвиваючим. При цьому зберігаються основні принципи і методи організації занять гімнастикою як при складанні окремого комплексу атлетичної гімнастики, при плануванні конкретного тренування, так і при організації системи занять атлетичною гімнастикою (цикли, етапи, періоди) [13].

Для забезпечення належного ефекту силового тренування і управління тренувальним процесом можна виділити допоміжну групу вправ, в яку входять: фізичні вправи, супутні силовому розвитку (на гнучкість, спритність, швидкість), для рухового перемикавання і активного відпочинку, на розтягування і розслаблення.

Атлетична гімнастика використовує шість груп спеціальних вправ [16,25,29].

Перша група - вправи без обтяжень і предметів, - включають подолання опору власного тіла або його ланки. Це можуть бути силові переміщення або статичні напруги з більшою чи меншою напругою м'язів-антагоністів. Наприклад, згинання та розгинання рук в упорі лежачи і т.п. Такі вправи підходять різним групам, що займаються, не вимагають особливої підготовленості, і прості в організаційному відношенні.

Друга група - вправи силового характеру на снарядах масового типу, частково запозичені з гімнастичного багатоборства і знову-таки полягають

в переміщеннях власного тіла. Особливості даної групи вправ обумовлені застосуванням різних апаратів («снарядів») і різноманітністю використовуваних ситуацій. На перекладині, кільцях, на брусах - можна виконувати вправи у висі і в упорі, в змішаних положеннях; швидко і повільно, акцентуючи дії на уповільненні або прискоренні переміщень, утримання статичних положень, а також всілякі поєднання їх, задіюючи різні групи м'язів або навантажуючи їх за заданою схемою одночасно. Доповненням до снарядів традиційного багатоборства можуть служити канати і підвісні жердини, гімнастична стінка і навісні опори, на яких виконуються підйоми і опускання тіла або його ланок, перевороти вгору і вниз і т.п. в активному або активно-пасивному режимах.

Третя група - вправи з гімнастичними предметами певної тяжкості і еластичності: набивними м'ячами, еспандерами і т.п. Особливості кожного з предметів визначають і характер вправи з ним, можливості маніпулювання, ступінь напруженості. При цьому з'являється нова форма вправи - парно-груповою і нові методи її використання: ігровий і змагальний.

Четверта група - вправи із стандартними обтяженнями: гантелями, гирями, штангою. Характерною особливістю цих вправ є суворе дозування ваги снаряду. Вправи з гантелями містять різні симетричні і асиметричні рухи руками в поєднанні з нахилами, поворотами, випадами, присіданнями і ін. - дозволяють залучити до роботи велику кількість м'язових груп і досягти достатнього навантаження загального впливу. Вправи з гирями в цілому схожі з вправами з гантелями. Специфіка їх полягає в тому, що при звичайному хваті гиря знаходиться поза площі опори, через що виникає обертання її, протидія якому вимагає прояви великих зусиль. До того ж, значна вага гирі (від 16 до 32 кг) зменшує можливості вибору видів вправ, хоча, крім звичайних підіймань і опускань, використовуються ще й кидки і ловля гирі однією і двома руками, перекидання руками і ногами. Вправи зі штангою вимагають використання методичних вказівок, розроблених для занять важкою атлетикою. З метою оздоровлення та загальної силової

підготовки крім самої штанги можна використовувати її елементи: гриф, диски, замки.

Тому тут не обмежуються класичним триборством (жим, ривок, поштовх), а використовують цілу групу рухів в самих різних формах і положеннях. Важливим моментом при підборі обтяження є рівень розвитку «найслабшої» групи м'язів - від неї починається підбір величин обтяжень. При цьому кількість повторень вправи не повинно бути менше 3-4. При великих навантаженнях важливе значення набуває тривалість відпочинку між підходами (вона повинна забезпечувати відновлення дихання, пульсу), кількість вправ, їх характер і режими.

П'ята група - вправи силового характеру, що виконуються в парах і трійках. Це прості і доступні вправи, які не потребують спеціальної технічної підготовленості і виконувані в штучно ускладнених умовах. Взаємодія партнерів, в даному випадку, будується таким чином, що один з них створює певний опір дії іншого, який долає його, використовуючи заданий спосіб. Характер опору при виконанні вправ цієї групи може бути наступним: незначне постійне подолання опору; активна протидія, що переходить в протилежну дію одного з партнерів. У парних силових вправах важливо вміти зберегти ступінь опору на протязі всієї дії або цілеспрямовано (за завданням) його міняти.

Шоста група - вправи на тренажерах і спеціальних пристроях. Зазвичай в атлетичній гімнастиці використовуються тренажери «блочного типу», які дозволяють регулювати навантаження за рахунок зміни ваги обтяження (ступеня опору) і включати в роботу по черзі різні ланки тіла, приймаючи ті чи інші положення.

Для забезпечення належного ефекту силового тренування в атлетичній гімнастиці використовується допоміжна група вправ. Вона включає всі засоби основної гімнастики, спрямовані на розтягування та розслаблення, а також на розвиток «супутніх» фізичних якостей (гнучкості, спритності, швидкості), а при необхідності - перемикання на більш легку

роботу, активний відпочинок. Така «силова пауза» допомагає замінити пасивний відпочинок і збільшити загальне навантаження при більш швидкому відновленні. Використовувані серії вправ відрізняються від місця застосування (частини заняття), загальною навантаженістю, характеру і різноманітністю вправ. Однак при цьому складаються всього з декількох рухів або дій, які повторюються протягом 10 хвилин.

Методика розвитку максимальної сили. У сучасній практиці фізичного виховання та спорту використовуються два відносно самостійних і дуже ефективних шляхи розвитку максимальної сили. Перший шлях передбачає збільшення сили за рахунок удосконалення нейрорегуляторних механізмів (удосконалення імпульсації, внутрішньо- і міжм'язової координації) і підвищення ємності, потужності та рухомості алактатного механізму енергозабезпечення м'язового скорочення [32,33].

Під час розвитку максимальної сили використовуються всі методи силової підготовки, крім пліометричного. Узагальнення даних спеціальної літератури і досвіду силової підготовки спортсменів дає змогу визначити орієнтовне співвідношення вправ, які виконуються за допомогою різноманітних методів: концентричного – 35-40%, ексцентричного – 15-20%, ізометричного – 10-15%, ізокінетичного – 10-15%, змінних опорів – 20-25%. Коли ставиться завдання збільшити м'язовий поперечник, збільшують обсяг вправ, що виконуються методом змінних опорів, до 30-35% і дещо зменшують кількість роботи, що виконується ізометричним, ексцентричним та ізокінетичним методами. Намагаючись підвищити рівень максимальної сили за рахунок удосконалення внутрішньом'язової і міжм'язової координації, можна на 10-15% збільшити обсяг ексцентричної й ізокінетичної роботи, відповідно зменшивши кількість вправ, що виконуються за допомогою інших методів [12].

Охарактеризуємо основні вимоги до планування окремих компонентів під час роботи, спрямованої на розвиток максимальної сили.

При розвитку максимальної сили без приросту м'язової маси величина обтяжень варіюється від 50-60 до 90-100% від рівня максимальної сили, при ексцентричній роботі – від 70-80 до 120-130%. Необхідно враховувати, що граничним і близьким до граничних обтяженням надають перевагу при вдосконаленні внутрішньом'язової координації, але вони малоефективні при поліпшенні міжм'язової координації. Оптимальним темпом рухів є повільний – 1,5-2,5 с на кожне повторення. При ізометричному методі тривалість напруження має бути 3-5 с [30].

Кількість повторень у кожному підході визначається величиною обтяжень. Коли обтяження становлять 90-100% від максимального рівня сили, кількість повторень у підході – 1-3; зменшення обтяжень дозволяє збільшити кількість повторень; якщо обтяження становлять 50-60% від максимальних, то кількість повторень у підході зростає до 10-12.

Паузи між підходами тривалі (до 2-6 хв.), і в кожному конкретному випадку повинні забезпечувати відновлення алактатних анаеробних резервів і працездатності атлетів.

Методика збільшення максимальної сили за рахунок приросту м'язового поперечника має свої специфічні риси. Величина обтяжень хоч і не досягає граничних величин, але досить висока – 75-90% від рівня максимальної сили. У цьому випадку вдається забезпечити оптимальність співвідношення між інтенсивністю роботи м'язів і кількістю рухів в окремому підході (тривалість роботи) [11,41].

Під час використання ізометричного методу слід враховувати, що, наприклад, у кваліфікованих спортсменів тренувальний ефект спостерігається після порогу напруження, що дорівнює 70% від максимального рівня сили, а найвищий ефект – при напруженні, яке становить 90-100% від максимального [38].

Розвиваючи максимальну силу, потрібно орієнтуватися на невисоку швидкість рухів незалежно від того, який метод застосовується. Збільшення швидкості руху пов'язане із розвитком швидкісно-силового компоненту, що

поступово зміщує ефект від тренування у бік збільшення швидкісної сили. Крім того, високий темп рухів неефективний при використанні концентричного методу, оскільки в цьому випадку максимальний або близький до нього прояв силових якостей спостерігається лише на початку руху, в інших фазах м'язи не отримують потрібного навантаження через інерцію, створену на початку руху. При намаганні збільшити м'язовий поперечник на виконання кожного руху витрачається від 3 до 6 с. Разом з тим необхідно враховувати, що при виконанні великих обсягів роботи, спрямованих на розвиток максимальної сили за рахунок збільшення м'язової маси, потрібно стежити за тим, щоб вправи, які виконуються в повільному темпі, поєднувались із вправами швидкісно-силового вибухового характеру [15].

У ході виконання вправ у динамічному режимі потрібно враховувати, що концентричну частину роботи необхідно виконувати приблизно вдвічі швидше, ніж ексцентричну. Наприклад, на піднімання штанги необхідно витрачати 1-1,5 с, на опускання – 2-3 с. Таким чином, на виконання однієї вправи витрачається 3-4,5 с, а на підхід із 10 повторень – 30-45 с. Розвиваючи максимальну силу, потрібно враховувати, що існує визначений оптимум сполучення величини обтяження і кількості повторень при розвитку її за рахунок збільшення м'язового поперечника. Узагальнення численних літературних даних дозволяє визначити залежність між кількістю повторень (до відмови) і ефективністю тренування. Таким чином, тренування є найефективнішим тоді, коли у кожному підході виконується від 6 до 12 рухів. Тривалість кожного напруження м'язів при виконанні вправи в ізометричному режимі визначається за часом досягнення максимальних показників сили і здатності до збереження цих величин протягом конкретного часу [36,37].

Специфіка впливу ізокінетичного методу на м'язову систему зумовлює необхідність виконання дещо більшої кількості повторень у порівнянні з ізотонічним і методом змінних опорів: результативність методу при розвитку

максимальної сили виявляється найвищою тоді, коли кількість повторень за умови однакової швидкості рухів збільшується на 20-30% порівняно із раціональною для інших методів.

Тривалість пауз між окремими підходами коротша, ніж при розвитку максимальної сили, за рахунок збільшення внутрішньом'язової та міжм'язової координації, вона варіюється в межах 1-3 хв. Відпочинок між підходами пасивний. Разом з тим на практиці іноді застосовують варіанти, за яких відпочинок може бути тривалим (до 4-5 хв.) і забезпечуватиме відновлення працездатності [37].

Необхідно підкреслити, що в спортивній практиці широко використовуються програми занять, які сприяють одночасному збільшенню м'язової маси і вдосконаленню внутрішньом'язової координації. У цьому випадку відбувається чергування підходів з різною переважною спрямованістю впливу. Наприклад, перших два підходи – вправи, спрямовані на удосконалення внутрішньом'язової координації, наступні три – вправи, спрямовані на збільшення м'язового поперечника. Закінчивши виконання вправ для розвитку силових якостей однієї групи м'язів, атлет переходить до проробки м'язів іншої групи.

Для розвитку максимальної сили найчастіше використовують: метод багаторазових субмаксимальних напружень; метод короточасних максимальних напружень; комбінований метод [7].

Метод багаторазових субмаксимальних напружень. При використанні цього методу перш за все збільшується м'язовий поперечник. Величина напружень переборюючого опору (вага обтяження) повинна складати 80-90% від максимальної сили. Час виконання вправи у підході – 20-30 с. Вправа у підході виконується до відмови. При цьому для одночасного зростання сили та поперечника м'язів вважаються оптимальними обтяження, які дозволяють виконати 5-6 повторів до відмови. 6-10 повторів найбільшою мірою сприяють збільшенню маси м'язів [7].

Метод короточасних максимальних напружень. Такими вправами можна покращити внутрішньом'язову координацію та за рахунок цього збільшити максимальну силу. Цей метод, на відміну від методу багаторазових субмаксимальних напружень до відмови, потребує меншої продуктивності. Тому за одиницю часу відбувається відносно невелика витрата енергії. Вправи цього типу не виконуються до стану повного стомлення і, тим більше, до виснаження м'язів, тому виникають сприятливі умови для вдосконалення зв'язків у нервовій системі, покращується внутрішньом'язова координація [39].

Для розвитку максимальної сили методом короточасних максимальних напружень використовуються як динамічний, так й ізометричний (статичний) режим роботи. Найбільш ефективними є тренувальні заняття, у яких 75% часу відводиться на динамічну роботу переборюючого характеру, 15% – на динамічну роботу уступаючого характеру та 10% – на статичну роботу.

Під час динамічної роботи переборюючого характеру опір (величина обтяження) повинен складати 90-100% від максимального, кількість повторень – 1-3 рази, швидкість виконання вправ – вибухово-повільна. У початковій фазі напруження атлет прикладає за мінімальний час велику силу і виконує вправу у максимально можливому темпі.

У ході динамічної роботи уступаючого характеру вправи повинні виконуватись так, щоб негативна фаза виконувалася повільніше позитивної [35].

При ізометричній роботі – опір більше 100% від максимального, кількість повторень у підході становить 1-2, число підходів – 6-9. Кожне повторення починається повільним (2-3 с) поступовим збільшенням напруження до максимального, утриманням його протягом 4-6 с та поступовим зменшенням (2-3 с) до повного розслаблення [39].

Комбінований метод. Мета тренування за комбінованим методом – розвиток максимальної сили як шляхом збільшення м'язового поперечника, так і вдосконаленням міжм'язової координації.

Комбінованим методом ще називають так зване «пірамідальне» тренування. Це – метод одночасного розвитку різних складових максимальної сили. Він містить ознаки як методу багаторазових субмаксимальних напружень, так і методу короточасних максимальних напружень. Програма будується так, що при безперервному збільшенні опору відбувається зменшення кількості повторень [7,39].

Для одержання необхідного об'єму навантаження з потрібною інтенсивністю використовуються такі варіанти комбінованого методу, як «подвійна піраміда» та «підйом і спуск по піраміді». При «подвійній піраміді» навантаження розподіляється начебто на «малі піраміди», в кожній виконується приблизно половина підходів. Спочатку прогресивно (збільшення ваги обтяження, зменшення кількості повторень у підході) виконуються завдання однієї «малої піраміди», потім регресивно (зменшення ваги обтяження і збільшення кількості повторень у підході) виконуються завдання іншої «піраміди»[7].

«Підйом і спуск пірамідою» виконується за такою схемою: спочатку для максимально швидкого подолання великих опорів виконують «підйом на піраміду» (прогресивний шлях), а потім «зверху» починається «спуск» (регресивний шлях). Наприклад, спочатку виконуються підходи з обтяженням 85, 90, 95 і 100%, а потім один підхід з обтяженням 95%, два підходи – з 90% і три підходи з обтяженням 85%.

Методика розвитку силової витривалості. Прояв силових якостей при ефективній змагальній діяльності в різних видах спорту, інтенсивність і тривалість роботи в умовах змагань із кожної конкретної дисципліни того чи іншого виду зумовлює особливості розвитку силової витривалості атлетів. Залежно від специфіки виду спорту може йтися про взаємозв'язок сили з витривалістю при роботі анаеробного алактатного, анаеробного лактатного

чи аеробного характеру, а також про прояви силової витривалості в ізотонічних чи ізометричних умовах діяльності м'язів.

Необхідно враховувати, що базовими здібностями, які зумовлюють рівень силової витривалості, є потужність, ємність, рухливість та економічність систем енергозабезпечення, а також рівень максимальної сили. Використання спеціальних вправ, спрямованих на розвиток силової витривалості, має на меті не стільки підвищення, наприклад, анаеробних чи аеробних можливостей, скільки намагання поліпшити здібності атлета до їх реалізації в умовах виконання відповідної силової роботи.

Динамічні вправи виконують багаторазово, до значної втоми. Залежно від величини опорів, темпу рухів, що визначають характер енергозабезпечення роботи, тривалість окремих вправ може мати широкий діапазон – від 10-15 с до кількох хвилин. Під час роботи в статичному режимі тривалість окремих вправ триває від 10-12 до 30-40 с і залежить від ступеня напруженості м'язів [13].

Тривалість пауз між вправами різна і залежить від тривалості вправ і об'єму м'язів, задіяних у роботу. Якщо вправи відносно короткочасні (30-60 с) і ставиться мета досягнення кульмінації втоми в результаті кількох підходів, наступне повторення планується через короткий час, коли відновлення ще не закінчилося. Так, між 15-20-секундними вправами інтервали відпочинку можуть становити 5-15 с; 30-40-секундні вправи вимагають пауз тривалістю 20-30 с, 60-90-секундні – 30-60 с [13].

Якщо вправи довгочасні (кілька хвилин) і планується досягнення тренувального ефекту за рахунок впливу кожної конкретної вправи, а не їх серій, то тривалість інтервалів відпочинку повинна бути достатньою для відновлення працездатності до вихідного рівня або близького до нього.

При серійному виконанні вправ паузи між ними нетривалі, що призводить до накопичення втоми від повторення до повторення. Між серіями паузи повинні бути тривалими, щоб відновилася працездатність і перша вправа наступної серії виконувалася на високому рівні.

Для розвитку силової витривалості зазвичай використовується інтервальний метод. Він характеризується систематичною зміною навантаження і відпочинку, до того ж періоди відпочинку повинні бути незначними. Стомлення м'язів, що досягається за допомогою інтервального навантаження, може бути набагато сильнішим і повнішим, ніж при одноразовому продовженому інтенсивному навантаженні. Розрізняють екстенсивний та інтенсивний інтервальні методи.

Екстенсивний інтервальний метод. При екстенсивному інтервальному методі опір, який переборюється, повинен бути в межах 30-40% від максимального. Кількість повторень – 20-30 разів. Подовженість навантаження у підході – біля 60 с. Вправи виконуються в середньому темпі, плавно, з безперервними зусиллями. Кількість підходів – 3-6.

Якщо вибирається тренувальне заняття по станціях, то інтервали відпочинку між серіями повинні складати 120-240 с, якщо заняття за комплексами або коловим методом, то інтервали відпочинку менші – 60-120 с або до відновлення пульсу до 110-120 с/хв. Інтервали між комплексами або колами до 5 хв. ЧСС повинна досягати 150-180 с/хв. з урахуванням віку атлетів [20,13].

Компоненти тренувального навантаження. Головним завданням атлетичної гімнастики є підбір особливостей компонентів тренувальної роботи, до якої входять (обсяг, інтенсивність роботи, характер вправи, темп виконання вправи, кількість повторень, вага обтяження, частота тренувальних занять, тривалість одного заняття, тривалість і характер відпочинку та ін.) Залежно від цих чинників здійснюється побудова тренувального процесу тих, хто займається. Зміною будь-якого компонента тренувальної роботи можна регулювати спрямованість тренувального заняття.

Кількість повторень залежить від завдань тренувальної направленості та рівня підготовленості атлета [15]. Вони діляться на малі, середні та великі.

Мала кількість повторень. До низького числа повторень відносяться підходи, що складаються з 1-5 повторень. Існує думка, що в низькому числі повторень в підході задіюються швидкі м'язові волокна, а у високому числі повторень – повільні. Насправді ж, низьке число повторень в підході впливає на всі м'язові волокна – починаючи з повільних і закінчуючи швидкими (включаючи проміжні) [13].

Організм залучає до роботи м'язові волокна (повільні – проміжні – швидкі) в міру необхідності. Коли на м'яз йде навантаження, першими вступають в роботу повільні м'язові волокна. Якщо повільним волокнам не вдається розвинути досить сили для підняття ваги, їм асистують проміжні волокна.

Якщо повільні і проміжні м'язові волокна не справляються з навантаженням або втомлюються, організм мобілізує швидкі волокна. М'язові волокна не задіюються частково або наполовину. М'язове волокно скорочується по максимальній амплітуді. Тобто, при роботі з великою вагою навантаження отримують як повільні, так і проміжні м'язові волокна.

Середня кількість повторень. Сюди відносяться підходи, що складаються з 6-15 повторень. Цілий ряд наукових досліджень підтверджує той факт, що середня кількість повторень сприяє збільшенню об'єму м'язів. Ефективність підходів з середньою кількістю повторень пояснюється просто – вони універсальні [13].

Іншими словами, тут поєднуються переваги як низького числа повторень, так і високого числа повторень в підході. М'язам доводиться працювати з порівняно великими вагами, знаходячись більше часу під навантаженням. Важкі ваги стимулюють синтез міофібрилярних білків, які призводять до збільшення розмірів скорочувальних білків. Збільшення часу під навантаженням активізує гіпертрофію саркоплазми.

Тренінг із середньою кількістю повторів також сприяє відмінному пампінгу м'язів. Незважаючи на те що пампінг зазвичай розглядається як короточасний ефект від тренування, існує вірогідність його впливу на

збільшення м'язової маси. Результати наукових досліджень показують, що збільшення розмірів клітин приводить, як до підвищення темпів синтезу білків, так і до зниження темпів їх розщеплювання.

Отже, якщо низьке число повторів в підході з великими вагами краще всього стимулюють гіпертрофію міофібрил, а високе число повторень підходів з легкими вагами краще всього стимулюють гіпертрофію саркоплазми, то повтори з середньою кількістю повторень займають «золоту середину» – вони забезпечують гіпертрофію як міофібрил, так і саркоплазми.

Велика кількість повторень. Високе число повторень – підходи, що складаються з 15 і більше повторень. Головні завдання такої великої кількості повторень є зниження зайвої ваги тіла за рахунок зниження жирового прошарку, розвитку та покращення силової витривалості та для профілактики травм м'язів, зв'язок і сухожилків суглобу [18].

Підходи з великою кількістю повторень різко зменшують запаси глікогену. Як би це не здавалося парадоксальним, але організм, реагуючи на таке зменшення, починає збільшувати запаси глікогену в м'язах. У довгостроковій перспективі це призводить до розтягування клітин, збільшення загального об'єму м'язів і виділення анаболічних гормонів [25,13].

Обсяг тренувальної роботи. Обсягом тренувальної роботи називають сумарну кількість силової роботи, яка виконана за вказаний період часу та містить в собі кількість повторень, вагу обтяження. Обсяг можна контролювати при виконанні одного підходу, серії вправ на одну м'язову групу, за одне тренувальне заняття, тижневий місячний або річний цикл. До загального обсягу тренувальної роботи прийнято відносити кількість тренувальних днів, тренувальних занять, піднятих кілограмів, спроб, серій силових вправ, а також загальний час тренування. Всі навчально-тренувальні заняття з урахуванням обсягу навантаження розділяються на такі, що мають: малий обсяг (50% максимальної кількості підйомів за певне тренування або

цикл), середній обсяг (від 51 до 70%), великий обсяг (від 71 до 90%), максимальний обсяг (понад 91% підйомів) [15].

Вагу обтяження визначають за такою класифікацією:

- мінімальна — до 60% (максимального досягнення;)
- мала – 61 – 70%;
- середня – 71 – 80 %;
- велика – 81 – 90 %;
- близько гранична – 91 – 99 %;
- гранична – 100 %

Інтенсивність тренувальної роботи. Під інтенсивністю навантаження слід розуміти якісний показник тренувальної роботи (спроби, піднімання, вправи тощо), котра виконується за заздалегідь визначену одиницю часу. Додатково можна враховувати ще темп виконання вправ і тривалість інтервалів відпочинку.

Інтенсивність тренувального та змагального навантаження може бути як абсолютною, так і відносною. Абсолютна інтенсивність визначається діленням суми піднятих кілограмів на кількість піднімань. Відносна інтенсивність – це відношення середньої ваги обтяження (чи кількості повторень) до максимального досягнення у вправі (чи відношення максимальної кількості повторень до цієї ваги), помноженому на 100 %.

У силових видах спорту найчастіше застосовують такі показники інтенсивності навантаження: середня вага штанги; коефіцієнт інтенсивності; відносна інтенсивність; кількість піднімань у зоні інтенсивності 90% і вище; обсяг піднімань у зонах інтенсивності; тривалість відпочинку між вправами, підходами чи підйомами [25].

Виходячи із закономірностей методики розвитку сили та збільшення м'язової маси спортсменів, фахівці рекомендують застосовувати сім зон інтенсивності тренувальних занять: 1 – дуже мала (30-39% від максимальної), 2 – мала (40-49%), 3 – середня (50-60%), 4 – помірно-велика (70-79%), 5 – велика (80-89%), 6 – близько-гранична (90—99%), 7 – гранична (100%) [18].

Характер вправи. В атлетичній гімнастиці фізичні вправи прийнято поділяти за таким характером:

- Режимом роботи (динамічні, статичні, поступливі, долаючі, комбіновані).
- Темпом виконання вправи (повільні, середні, швидкі, вибухові).
- Види структури рухів (циклічні, ациклічні та змішані)[18].

Вага обтяження. Вага обтяження є індивідуальним елементом структури побудови занять силової направленості. Вона підбирається в залежності від факторів, які ставить перед собою той чи інший займаючийся (табл. 1.1). До цих факторів належать:

- ціль та завдання тренувального заняття;
- рівень тренуваності спортсмена;
- матеріально-технічне забезпечення тренувального залу.

Таблиця 1.1

Співвідношення ваги обтяження та кількості повторень

Обтяження %	Кількість повторень	Розвиток силових можливостей
100	1	Максимальна сила
90-99	2-3	Максимальна сила та м'язова маса
80-89	4-7	
70-79	8-12	Збільшення м'язового об'єму та витривалості
50-69	13-19	Силова витривалість та формування рельєфу м'язів
30-49	20 і більше	

Темп виконання вправи. Темп – це частота відносно рівномірного повторення будь-яких рухів, наприклад кроків у бігу, жиму лежачи зі штангою та ін. При одноразових рухах темп, зазвичай, не спостерігається.

Темп визначається кількістю повторних рухів за одиницю часу, звичайно, за одну хвилину. Так, темп 120 у ходьбі дорівнює 120 крокам за хвилину. Темп рухів знаходиться у обернено пропорційній залежності від їхньої діяльності: чим вона менша, тим він вищий.

Темп рухів у багатьох видах фізичних вправ, з одного боку, відображає рівень розвитку швидкості, а з іншого – ступінь володіння технікою. Чим досконаліша техніка, тим при вищому темпі можна правильніше виконувати усі головні елементи тої чи іншої вправи [18].

В атлетичній гімнастиці темп дозволяє чітко і цілеспрямовано активізувати та залучати до розвитку тих чи інших фізичних якостей, збільшувати м'язовий поперечник, коригувати включення видів енергозабезпечення в залежності від часу на виконання вправи та кількості повторень. При виконанні силової вправи головною особливістю є темп 2/4, 2 секунди виконується фаза долаюча та 4 секунди – поступлива.

Тривалість заняття і характер відпочинку. До сьогодні існують різні судження про те, скільки часу треба відводити на одне тренувальне заняття. За даними В.М. Плехова, тривалість одного тренувального заняття для спортсменів, які займаються атлетизмом може становити 60 – 80 хв [37].

Тривалість відпочинку між сетами залежить від спрямованості тренувального заняття. Головним завданням тренувального заняття є відновлення сил спортсмена і підготовка до високо інтенсивних тренувань, у цьому випадку відпочинок між сетами повинен становити 2-3 хв. Якщо ж завданням є збільшення інтенсивності, але не до рівня перенавантаження, то інтервали відпочинку між сетами будуть становити 1-3 хвилини. У свою чергу, під час тренувань, в яких головним завданням є досягнення максимальної інтенсивності за рахунок поєднання двох чи більше вправ в один комплексний сет, між цими вправами відпочинку не існує.

Інтервал відпочинку між сетами носить пасивний характер. Водночас у практиці інколи застосовують варіанти тренувань, під час яких відпочинок може тривати до 4-5 хв. Такі паузи плануються у тих випадках, коли у

кожному сеті виконується велика кількість повторень (10-12) із загальною тривалістю роботи 40-45 с. За відносно невеликої кількості повторень (4-6) часто плануються короткі паузи (30-40 с) [37].

Основні принципи тренувального навантаження. Принципи – це деякі положення тої чи іншої ступені спільності, розробленні теоретично та перевірені на практиці, вони відображають різні сторони тренувального процесу. Принципи можуть стосуватися організації тренування, відновлення, окремих вправ, їх дозування, технічне виконання [12, 18].

До ефективних методичних засобів тренування належать наступні принципи [12]:

Принцип прогресування. Завдання принципу у постійному збільшенні ваги обтяження порівняно з тим режимом, до якого вони звикли;

Принцип постійності. Забезпечує регулярне відвідування тренувальних занять та використання різноманітних засобів тренування;

Принцип додаткових повторень. Вказує на необхідність виконання декількох додаткових повторень до кожного сету для більш повного навантаження працюючого м'яза.

Принцип індивідуалізації. Передбачає необхідність урахування індивідуальних особливостей тих хто займається, що дозволить більш точно співвіднести тренувальний процес з конкретними завданнями.

Принцип м'язового стресу. Особливості принципу у постійному забезпеченні зміни тренувальної програм для запобігання швидкої адаптації м'язової системи.

Принцип пріоритету. Передбачає навантаження у першу чергу тих м'язів, які відстають у розвитку.

Принцип суперсерії. Передбачає поєднання двох вправ, які цілеспрямовано впливають на одну групу м'язів.

Принцип трисету. В одній спробі поєднується три різні вправи для навантаження однієї м'язової групи.

Принцип спліту. Передбачає розподіл добової тренувальної роботи на дві (подвійний спліт) або три (потрійний спліт) частини, розвиваючи одну або різні м'язові групи окремо, проводячи два – три тренування на добу.

Принцип ексцентричних повторень. Застосовується для підвищення ефективності поступальної роботи м'язів (негативна фаза руху виконується у два рази повільніше, ніж позитивна).

Принцип негативних повторень. Засіб, в якому негативна фаза руху виконується самостійно, а позитивна – за допомогою партнера.

Принцип пікового скорочення. Передбачає виконання силових вправ з максимальною амплітудою у суглобах.

Принцип ізометричного напруження. Передбачає у паузах між окремими спробами застосування 8-10-секундних ізометричних вольових поєднань напружень м'язів – антагоністів.

Принцип часткових повторень. Ґрунтується на зменшенні амплітуди рухів найбільш ефективною її ділянкою, на які м'язи розвивають найбільшу потужність. Цей принцип дозволяє використовувати більші обтяження.

Принцип передчасної втоми. Дозволяє акцентовано впливати на ціленаправлену м'язову групу (м'язів пучок) завдяки виконанню ізолюючої вправи, а потім базової. Цей принцип може застосовуватися як виконання серії ізолюючих вправ, а потім базових, так і послідовно: одна вправа ізолююча, а інша – базова.

Принцип «пампінгу». При виконанні трьох-чотирьох вправ для однієї м'язової групи підряд виникає та утримується приток крові для зростання м'язового волокна.

Принцип читингу. Метод діє обтяженням на групу м'язів – на початку фази руху в останніх спробах виконується допомога снаряду, що рухається за рахунок його прискорення чи підключення до роботи м'язів з метою подолання мертвої точки.

Принцип тривалого напруження. Передбачає виконання силових вправ у такому темпі, який не дає змогу обтяженню рухатися з інерцією. Зазвичай, використовується повільний темп, який стимулює зростання м'язової сили.

Принцип ексцентричних повторень. Застосовується для підвищення ефективності поступальної роботи м'язів, (негативна фаза руху виконується у два рази повільніше, ніж позитивна).

Принцип дропсету. Після виконання підходу партнери швидко зменшують вагу обтяження, даючи можливість атлету виконувати ще декілька повторень.

Оскільки розвиток сили - це перш за все функціональне вдосконалення провідних систем організму при відповідному поєднанні і взаємодії фізичних і рухових якостей, то слід виділити кілька загальних закономірностей силового тренування [3,28]:

1) основними показниками м'язової сили є: обсяг і маса м'язів, швидкість їх скорочення і тривалість зусилля, що визначає форми силового прояву (максимальна довільна сила, вибухова сила і силова витривалість);

2) ефект виконання тієї чи іншої вправи залежить від відповідного підкріплення - повторної дії, при цьому можливе звикання до вправи передбачає своєчасне зміна умов і характеру вправи;

3) індивідуальні і мотиваційні особливості осіб, які тренуються, вимагають вибору між напруженістю впливу (максимального і мінімального), що виражається у тривалості вправи, величині навантаження, режимі вправи і занять, для силового тренування типовий показник «повторний максимум» (ПМ) або максимальна кількість повторень вправи;

4) в силовому тренуванні переважає режим, коли останнє повторення в кожному підході повинно бути з граничним напруженням, а вправи в статичному режимі повинні лише доповнювати ефект першого;

5) важливе тестування початкового рівня підготовленості осіб, що займаються, за комплексом показників: ваго - ростовому співвідношенню,

оцінці м'язової топографії тіла і окремих ланок тіла, ступеня розвитку сили в різних умовах прояву, показник ПМ і інші;

б) як фактор забезпечення силового тренування, треба розглядати раціональне харчування з урахуванням трьох основних функцій організму: створення запасу енергії, забезпечення обміну речовин і відповідну рівновагу в організмі, забезпечення відновлення клітин і тканин, що визначається змістом, обсягом і співвідношенням поживних елементів, а також додаткові стимулюючі засоби відновлення: масаж, теплові процедури, БАДи і інші.

Таким чином, широкий вибір засобів атлетичної гімнастики і методичні можливості занять силовими гімнастичними вправами дозволяють в рамках атлетичної гімнастики, крім загальних задач гармонійного фізичного розвитку і силового вдосконалення, вирішувати безліч приватних задач: корекція фігури, розвиток загальної і локальної працездатності, розвиток сили окремих м'язових груп, розвиток максимальної сили або іншого її прояву, розвиток сили з прикладною спрямованістю (для конкретного виду рухової діяльності або виду спорту) і інші.

Атлетична гімнастика, в основі якої лежить метод силового тренування, використовує повний арсенал засобів основної гімнастики, а також елементи спортивного тренування. При збереженні основних принципів і методів занять гімнастикою традиційною, в атлетичній гімнастиці вплив силового характеру може бути локальним або охоплюючим практично всі групи м'язів, тонізуючим або розвиваючим; при цьому вибірково можуть розвиватися три силових якості (повільна, або «жимова» сила; швидка, або «вибухова»; і статична) і похідні від них види силової витривалості [18]. Найважливішою відмінною рисою атлетичної гімнастики є те, що за рахунок спеціальних вправ у осіб, що займаються, формуються вміння і навички силових переміщень власного тіла в різних

режимах силової роботи. Тим часом, такі вміння і навички дуже важливі в життєзабезпеченні людини.

1.3 Особливості використання диференційованого підходу в видах рухової діяльності спрямованих на розвиток сили

Атлетична гімнастика - це система гімнастичних вправ, спрямована на розвиток силових якостей. Це традиційний вид гімнастики оздоровчої спрямованості, яка поєднує силове тренування з багатоплановою фізичною підготовкою, гармонійним розвитком і зміцненням здоров'я в цілому [3].

В процесі занять атлетичною гімнастикою вирішуються такі основні завдання [3]:

- підготовка спортсмена до змагань;
- зміцнення здоров'я, формування пропорційної фігури;
- всебічний фізичний розвиток, зміцнення опорно-рухового апарату;
- формування мотивації до систематичних занять;
- підвищення силових результатів .

Сила - одне з найбільш важливих рухових (фізичних) якостей. Вимірювачами силових якостей є показники максимальної м'язової напруги. Сила м'язів залежить від розмірів їх фізіологічного поперечника і від морфологічної структури м'язової тканини, крім того, величина м'язової напруги обумовлюється характером нервових впливів на м'яз [25]. У повсякденних умовах м'язи рідко напружуються цілком. Зазвичай в роботу включається лише певна частина м'язових волокон. Кількість м'язових волокон, що приходять одночасно в робочий стан, залежить від того, в скількох рухових нервових клітинах виникло в даний момент збудження і яка сила цього порушення, тобто чи здатне воно повністю охопити всі елементи кожної рухової одиниці. Чим більша кількість нервових клітин приходить одночасно в стан збудження і чим сильніше цей процес, тим більша напруга розвиває м'яз. Велику роль в прояві силових якостей відіграє

вольовий фактор, так як максимальна напруга м'язів вимагає значних вольових умов. Однак якою б волею не володіла людина, їй не завжди вдається без спеціального тренування повністю проявити свої силові можливості. Справа в тому, що одночасне (синхронне) включення в роботу всіх рухових одиниць є досить складним завданням і вимагає певних навичок. У зв'язку з цим процес тренування сили треба розглядати, перш за все, як вдосконалення координаційних механізмів, що відають діяльністю різних нервових центрів. Систематичне і цілеспрямоване тренування сприяє налагодженню координації між збудженнями різних рухових нервових центрів, в результаті чого рухові, одиниці починають діяти більш злагоджено і синхронно [29].

Вправи, що сприяють розвитку сили, досить численні і різноманітні, проте всіх їх об'єднує одна особливість - використання обтяження. Засоби обтяження можуть бути самими різними. Найбільш поширеними з них є: гантелі і гирі, штанга (стандартні обтяження); гумові і пружинні амортизатори (гімнастичні предмети); набивні м'ячі, мішки з піском (спеціальні пристрої); опір партнера, (вправи з партнером); використання ваги власного тіла (без предметів).

Існує три основні варіанти методики розвитку сили [3]:

1. Робота з малим обтяженням до відмови.
2. Робота з малим обтяженням з граничною швидкістю.
3. Робота з обтяженням граничної ваги.

Послідовність, в якій стоять ці способи, характеризує ступінь їх доступності, якщо ж розглядати ці способи з точки зору їх ефективності, то необхідно починати з останнього. В даний час загально визнано, що робота з обтяженням і граничною вагою є найбільш дієвим засобом розвитку сили.

Перевага цього способу розвитку сили полягає в тому, що він найбільшою мірою сприяє формуванню умовнорефлекторних зв'язків, що можуть забезпечити прояв граничної м'язової напруги [18]. При великих навантаженнях, в роботу одночасно включаються всі або майже всі рухові

одиниці. Крім того, розвиток сили за допомогою обтяження великої ваги вигідно ще й тим, що при цьому способі загальна кількість механічної роботи буває зазвичай невеликою, завдяки чому скорочується час тренування [28].

Сила як рухова якість – це здатність людини долати опір або протидіяти йому за рахунок м'язових напружень. Опором можуть виступати сили земного тяжіння; реакція опори при взаємодії з нею; опір навколишнього середовища; маса власного тіла; маса спортивного знаряддя; сили інерції власного тіла або його частин та інших тіл; опір партнера тощо. Чим більший опір здатна долати людина, тим вона сильніша.

При виконанні рухових дій м'язи людини виконують чотири основні різновиди роботи:

утримуючу, яка виконується за рахунок напруження м'язів без зміни їх довжини (ізометричний режим (статична сила). Вона застосовується для підтримання статичних поз тіла, утримання предметів (штанга) тощо;

долаючи, яка виконується за рахунок зменшення довжини м'язів. Найчастіше вона застосовується при виконанні рухових дій;

поступливу, яка виконується за рахунок збільшення довжини м'язів. Завдяки поступливій роботі м'язів відбувається амортизація в момент приземлення у стрибках, бігу тощо. Зауважимо, що в цьому режимі м'язи можуть проявити на 50-100% більшу силу, ніж у долаючому та утримуючому;

комбіновану, яка складається з почергової зміни названих вище режимів.

У процесі фізичного виховання розрізняють наступні види сили:

Абсолютна сила – здатність людини долати якнайбільший опір або протидіяти йому у довільному м'язовому напруженні. Тобто йдеться про максимальний прояв силових можливостей. Найбільші величини сили людина може проявити у м'язових напруженнях, що не супроводжуються зовнішнім проявом руху (статичні зусилля), або в повільних рухах.

Абсолютна сила має вирішальне значення при необхідності долати великий опір.

Відносна сила – кількість абсолютної сили людини, що припадає на кілограм маси її тіла. Вона має вирішальне значення у рухових діях, що пов'язані з переміщенням власного тіла у просторі. Так, наприклад, утримання упору руки в сторони на гімнастичних кільцях («хрест») можливе лише тоді, якщо сила утримуючих м'язів буде рівною масі тіла гімнаста.

Швидкісна сила – здатність людини якнайшвидше долати помірний опір у діапазоні від 15-20% до 70% від її максимальної сили у конкретній руховій дії. Вона є домінуючою у забезпеченні ефективної рухової діяльності на спринтерських дистанціях та подібних до них рухових діях.

Вибухова сила – здатність людини проявити свої максимальні силові можливості за найкоротший час. Вона має вирішальне значення у стрибках, метаннях та інших одноактних і ациклічних вправах (боксі, боротьбі тощо) [3,31].

Фактори, що зумовлюють силові можливості людини. Сила, яку здатна проявити людина у руховій діяльності, залежить від зовнішніх (величина опору, довжина важелів, погодно-кліматичні умови, добова та річна періодика) та внутрішніх факторів. До внутрішніх факторів належать [25]:

1. Структура м'язів. За структурою і метаболічними якостями розрізняють два основні типи м'язових волокон: червоні та білі. Червоні здатні до тривалої, повільної роботи. Сила і швидкість скорочення білих волокон значно вищі, ніж червоних. Процентне співвідношення різних типів м'язових волокон у кожної людини генетично обумовлене і не змінюється у процесі силового тренування. Проте внаслідок тривалої силової підготовки збільшується відношення площі білих до площі червоних волокон, що свідчить про робочу гіпертрофію білих м'язових волокон.

При малому напруженні в роботу включаються переважно повільні волокна. Швидкі мають більш високий поріг збудження і включаються при

значних напруженнях. Цікаво, що навіть при дуже великих напруженнях одночасно включається в роботу всього 40-50% кількості рухових одиниць. Навіть найсильніші добре треновані штангісти під час рекордних підходів можуть мобілізувати не більше, ніж 60-65% рухових одиниць. Найбільшу кількість рухових одиниць організм включає в роботу в екстремальних умовах під впливом дуже сильних емоцій [25].

2. М'язова маса. Збільшення м'язової маси супроводжується зростанням абсолютної сили. Проте, позитивна залежність «маса тіла – абсолютна сила» тим більша, чим краще тренована людина. У мало тренованих осіб вона може зовсім не проявлятися. Поряд із цим, зі збільшенням м'язової маси відносна сила, як правило, зменшується. У зв'язку з цим розвиток силових можливостей тільки за рахунок збільшення м'язової маси буде мало перспективним щодо тих рухових дій, де провідне місце займає відносна сила. У процесі спеціального силового тренування м'язову масу можна значно збільшити. Так, у фізично середньо розвинутих чоловіків м'язова маса складає 40% від загальної маси тіла. У видатних штангістів – 50-55%, а в культуристів – до 60-70%.

3. Внутрішньом'язова координація. Як відомо, кожний руховий нерв складається з окремих мотонейронів. Кожний окремий мотонейрон з його розгалуженням і м'язовими волокнами, які він інервує, називають руховою одиницею (РО). РО різних м'язів суттєво відрізняються за структурою, силовими можливостями та особливостями активізації.

М'язи, які забезпечують виконання рухових дій з тонкою координацією їх у просторі, часі і за величиною зусиль, складаються переважно з великої кількості (до 3 тис.) РО і малої кількості м'язових волокон в них (від 5-10 до 40-50). М'язи, які здійснюють відносно грубу координацію рухів, складаються з меншої кількості РО (500-1500), а кожна з них включає велику кількість м'язових волокон (2 тис.). Це і пояснює великі розбіжності у силових можливостях різних РО [18].

Процес м'язового скорочення характеризується певним порядком активізації РО. Коли долається незначний опір, активізуються повільні РО. Якщо опір зростає, до роботи залучається все більша кількість швидких РО. Таким чином, внутрішньом'язова координація полягає у синхронізації збудження рухових одиниць з метою залучення якомога більшої їх кількості до подолання опору.

Кількість РО, що залучаються до роботи при довільному напруженні м'язів, залежить від рівня тренуваності. Так, у нетренованих людей при максимальних силових напруженнях залучається до роботи біля 30-50% РО, а у тренуваних – до 80-90%. Найвищого рівня синхронізації збудження РО можна досягти при подоланні субмаксимального (80-95%) і максимального опору.

4. Міжм'язова координація. Її суть полягає у синхронізації збудження оптимальної для певної рухової дії кількості м'язів-синергістів; гальмуванні активності м'язів-антагоністів; раціональній послідовності залучення до роботи м'язів; забезпеченні фіксації в суглобах, у яких не повинно бути рухів, доборі оптимальної амплітуди робочої фази і тієї її частини, де доцільно акцентувати зусилля. Для вдосконалення міжм'язової координації найефективнішими є вправи з обтяженнями величиною 30-80% від максимальної сили у відповідній вправі. Участь у роботі великої кількості дрібних РО при невисоких проявах сили, дозволяє забезпечувати ефективну регуляцію м'язової діяльності і виконувати рухові дії на високому рівні координації. При використанні обтяжень понад 80% від максимальних до роботи залучаються великі РО, що суттєво знижує ефективність регуляції рухів, їх координацію [18].

5. Реактивність м'язів. Її суть полягає у здатності м'язів накопичувати енергію розтягування з наступним її використанням як силового додатку, що підвищує потужність їх скорочення. Чим активніше (в оптимальних межах – 15-25%) розтягуються м'язи у фазі амортизації і чим швидше вони переключаються з поступливої до долаючої роботи, тим вища потужність їх

скорочення. Реактивність м'язів найбільше впливає на прояв вибухової та швидкої сили і добре розвивається при виконанні вправ з обтяженнями, які дозволяють повторно їх долати в одному підході від 4 до 10 разів з високою швидкістю.

6. Потужність енергоджерел. Короткочасна напружена силова і швидкісно-силова робота забезпечується фосфатними енергоджерелами (АТФ, КрФ), а триваліша виконується за рахунок анаеробного та аеробного розщеплення глікогену. Якісне силове тренування сприяє накопиченню у м'язах запасів енергоречовин. Так, нетренований м'яз вміщує до 0,5% креатинфосфату від його загальної маси, а добре тренований – 1,5% від загальної маси конкретного м'яза. Інтенсивна силова робота сприяє також збільшенню запасів глікогену в м'язах на 80-100%.

Засоби вдосконалення сили. При розвитку сили використовують фізичні вправи, виконання яких вимагає від людини більшої величини зусиль, ніж у звичайних умовах. Ці вправи називають силовими. [29,32]

Вправи з обтяженням масою власного тіла не вимагають спеціального устаткування, не викликають ризику травм та перенавантажень і тому широко використовуються на початковому етапі їх силової підготовки.

Вправи з обтяженням масою предметів дозволяють дозувати величину зусиль відповідно до індивідуальних можливостей людини. Велика різноманітність вправ дозволяє ефективно впливати на розвиток різних м'язових груп і всіх видів силових здібностей.

Вправи з обтяженням опору зовнішнього середовища. До них належать рухові дії, в яких величина обтяження не лімітована точно визначеними межами (біг вгору, по піску, снігу, воді).

Вправи у подоланні опору еластичних предметів ефективні для розвитку м'язової маси, а отже, і максимальної сили, але менш ефективні для розвитку швидкої сили і непридатні для розвитку вибухової сили та негативно впливають на міжм'язову координацію.

Вправи у подоланні опору партнера. Їх особлива цінність полягає у тому, що, виконуючи їх, учні змушені проявляти значні вольові зусилля, змагатись у вмінні застосовувати силу для вирішення конкретних рухових завдань.

Вправи у самоопорі. Їх суть полягає в одночасному напруженні м'язів-синергістів та антагоністів певного суглоба. Вони можуть виконуватись в режимі статичного напруження або у напруженому повільному русі по всій його амплітуді, коли одна група м'язів працює у долаючому, а протилежна – у поступливому режимах. Ці вправи сприяють зростанню м'язової сили та вдосконаленню внутрішньом'язової координації.

Вправи з комбінованим обтяженням. Дана група засобів дозволяє досягти варіативності впливу і цим підвищити емоційність та підвищити ефективність тренувань. За їх допомогою можна вирішувати завдання спеціальної силової підготовки. Наприклад, стрибки з обтяженням сприяють розвитку вибухової сили у відштовхуванні.

Вправи на тренажерах. Сучасні тренажери дозволяють виконувати вправи з точно дозованим опором як для окремих груп м'язів, так і загального впливу та вибірково впливати на розвиток певної силової здібності.

Ізометричні вправи набули широкої популярності у 60-ті роки. Пізніше інтерес до них дещо знизився. В ізометричних напруженнях можна досягти тренувального ефекту при менших, ніж у динамічних вправах, витратах енергії. При використанні ізометричних вправ найбільший приріст сили м'язів спостерігається лише у тих положеннях ланок тіла, у яких виконувались ізометричні напруження.

Отже, заняття атлетичною гімнастикою викликають виражені морфофункціональні зміни (переважно нервово-м'язового апарату): гіпертрофію м'язових волокон і збільшення фізіологічного поперечника м'язів; ріст м'язової маси, сили і силової витривалості. Базовими здібностями яких є потужність, ємність, рухливість та економічність систем

енергозабезпечення, а також рівень максимальної сили. В основі методики розвитку рухових якостей лежить раціональне поєднання навантаження і відпочинку. Під час відпочинку відбувається відновлення функціональних можливостей організму, рівень працездатності, як правило, стає вищим початкового (неробочого). При збереженні основних принципів і методів занять гімнастикою традиційною, в атлетичній гімнастиці вплив силового характеру може бути локальним або охоплюючим практично всі групи м'язів, тонізуючим або розвиваючим; при цьому вибірково можуть розвиватися три силових якості (повільна, або «жимова» сила; швидка, або «вибухова»; і статична) і похідні від них види силової витривалості. Найважливішою відмінною рисою атлетичної гімнастики є те, що за рахунок спеціальних вправ у осіб, що займаються, формуються вміння і навички силових переміщень власного тіла в різних режимах силової роботи.

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Мета роботи – виявити специфіку впливу диференційованого підходу для набору м'язової маси жінок 21-35 років, які займаються атлетичною гімнастикою на початковому етапі підготовки. Для досягнення мети роботи необхідно вирішити наступні завдання:

1. Провести аналіз науково-методичної й навчально-методичної літератури по проблемі дослідження.
2. Оцінити рівень фізичної підготовки жінок 21-35 років, що приступили до занять атлетичною гімнастикою.
3. Розробити методику застосування диференційованого підходу для нарощування м'язової маси у жінок 21-35 років, тих що займаються атлетичною гімнастикою на етапі початкової підготовки та перевірити її ефективність.
4. Оцінити ефективність використання диференційованого підходу для нарощування м'язової маси у жінок 21-35 років, тих що займаються атлетичною гімнастикою на етапі початкової підготовки.

2.2 Методи дослідження

1. Теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел.
2. Антропометричні вимірювання.
3. Тестування.
4. Педагогічне спостереження.
5. Педагогічний експеримент
6. Методи математичної статистики.

Теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел. Для вивчення проблеми дослідження була проаналізована науково-методична література за наступними галузями науки: теорії і методики фізичної культури і спорту, анатомії, фізіології. Всього проаналізовано 62 джерела.

Антропометричні вимірювання. Для вивчення рівня фізичного розвитку осіб, які займаються АГ, проводилися антропометричні вимірювання за загальноприйнятими методиками [24].

Здійснювали вимірювання довжини тіла стоячи (см); масу тіла (кг); окружність грудної клітини; обхват талії; обхват плеча; обхват стегна; обхват гомілки.

Розраховувався індекс Кетле за формулою

$$\text{ІМТ (ВМІ)} = m/h^2,$$

де m – маса тіла в кілограмах; h – зріст в метрах.

Класифікація Індексу Кетле:

- ❖ Менше 16 - Виражений дефіцит маси тіла
- ❖ 16 - 18,5 - Недостатня маса тіла
- ❖ 18,5 – 25 - Нормальна маса тіла
- ❖ 25 - 30 - Надлишкова маса тіла (предожиріння)
- ❖ 30 - 35 - Ожиріння 1-го ступеня
- ❖ 35 - 40 - Ожиріння 2-го ступеня
- ❖ Більше 40 - Ожиріння 3-го ступеня

Тестування. Для оцінки силових якостей випробовуваних, використовувалися такі педагогічні тести:

1. Для оцінки показника силової витривалості м'язів плечового пояса використані тести:

- віджимання: згинання та розгинання рук в упорі лежачи;
- підтягування на високій перекладині.

2. Для оцінки показника силової витривалості м'язів спини використаний тест: згинання та розгинання тулуба лежачи на животі, зчепивши руки за головою.

3. Для оцінки силової витривалості м'язів черевного преса використаний тест піднімання тулуба за 30 секунд з положення лежачи на спині, ноги зігнуті в колінах, руки зчеплені за головою.

4. Для оцінки силової витривалості м'язів ніг використаний тест присідання на одній нозі з положення стоячи на одній нозі, друга нога зігнута в колінному суглобі, присідання з опорою на стіну.

Педагогічне спостереження проводилося в тренажерному залі на заняттях з атлетичної гімнастики у спортивному комплексі «Maximus». За первинними ознаками втоми було виявлено, як організм людини, яка займається, реагує на виконуване навантаження. Почуття втоми і головного болю не спостерігалось, нудота під час вправ на прес була відсутня.

Педагогічний експеримент проводився з метою ефективності використання методу диференційованого підходу в наборі м'язової маси у жінок 21-35 років, які займаються атлетичною гімнастикою. Експеримент проходив протягом 9 місяців, заняття у експериментальній групі проходили 3 рази на тиждень в тренажерному залі. Протягом 9 місяців було використано два різних за своїм змістом і спрямованістю комплекс вправ. Перед початком експерименту було проведено тестування загального рівня фізичної підготовленості. Експеримент проводився у спортивному комплексі «Maximus» міста Запоріжжя. Група складається з 10 жінок, займалися 3 рази на тиждень по розробленій методиці, що включає в себе ЗФП, вправи з обтяженням, на тренажерах, кардіо-тренування і стретчинг.

Методи математичної статистики. При обробці результатів дослідження були використані загальноприйняті методи математичної статистики [21].

Розраховувалося середнє арифметичне значення (X) і середнє квадратичне відхилення (σ). Для виявлення взаємозв'язків між досліджуваними показниками проведено кореляційний аналіз (за Стьюдентом).

- середнє арифметичне \bar{X} :

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$$

n = кількість людей у вибірці;

- середнє квадратичне відхилення – δ :

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

n = кількість людей у вибірці, \bar{X} – середнє арифметичне;

- помилка середнього арифметичного – $S_{\bar{X}}$:

$$S_{\bar{X}} = \frac{\delta}{\sqrt{n}}$$

δ – середнє квадратичне відхилення, n = кількість людей у вибірці;

- статистична гіпотеза Ст'юдента:

$$t_{\text{розрах}} = \frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{\sqrt{\frac{\delta_1^2}{n_1} + \frac{\delta_2^2}{n_2}}}$$

\bar{X} – середнє арифметичне, δ – середнє квадратичне відхилення, n = кількість людей у вибірці (при $n_1 \neq n_2$; $\delta_1 \neq \delta_2$).

2.3 Організація дослідження

Педагогічний експеримент полягав у проведенні тренувальних занять з атлетичної гімнастики у жінок 21-35 років, тих що займаються протягом 9 місяців (3 мезоциклу) з вересня 2018 по травень 2019 р.р. 3 рази на тиждень.

Дослідження проводилося на базі спортивного комплексу «Maximus».

Контингент досліджуваних склав 10 жінок у віці 21-35 років із числа тих, хто почав займатися атлетичною гімнастикою.

Дослідження проводилися в три етапи із вересня 2018 р. по травень 2019 р. На першому етапі вересень 2018 - листопад 2018 рр. був проведений аналіз літератури по проблемі дослідження. На другому етапі листопад 2018 р. – січень 2019 р. був проведений експеримент і з січня 2019 по травень 2019 рр. обробка й опис експериментальних даних, а з травня 2019 р. по грудень 2019 р. інтерпретація отриманих експериментальних даних та написання кваліфікаційної роботи магістра.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Аналіз науково-методичної літератури свідчить про те, достовірні дані по методикам силових здібностей жінок 21-35 років відображені не в повній мірі, тим паче вони не підходять для оцінки силового тренування для набору м'язової маси у жінок. У зв'язку з цим нами був проведений аналіз науково-методичної літератури з вивчення рівня розвитку силових якостей жінок 21-35 років, щоб розробити методику диференційованого підходу для набору м'язової маси у жінок, які займаються атлетичною гімнастикою на етапі початкової підготовки. Для цього розроблено спеціальну програму тестування, яка включає оцінку силової витривалості основних м'язових груп. Всього було обстежено 10 жінок 21-35 років, в спортивному комплексі «Maximus», на базі якого проходив експеримент. У таблиці 3.1 представлені середньогрупові значення силових якостей жінок 21-35 років, які прийшли займатися атлетичною гімнастикою.

Основні положення методики застосування диференційованого підходу для нарощування м'язової маси у жінок 21-35 років:

1. Корегування харчування, яке складалося з балансу мікро- та макронутрієнтів (КБЖУ), питного режиму;
2. Побудови тренувальної програми, яка складалася з певних комплексів вправ;
3. Збільшення повсякденної активності (ходьба пішки 10 000 шагів або приблизно 7 км в день);
4. Дозування навантаження, яке змінювалося в залежності від мікроциклу (див. дод. А).

Аналіз результатів проведених педагогічних тестувань, що характеризують рівень силових якостей жінок 21-35 років, свідчить, що в процесі педагогічного експерименту відбулися достовірні зміни більшості досліджуваних показників, зміна параметрів фізичного розвитку за даними антропометрії, а саме Індекс Кетле, так само свідчить про позитивну

динаміку зовнішніх змін жінок 21-35 років. Незначна зміна ваги відбулася за рахунок заміщення жирової тканини – м'язовою тканиною. Зменшення об'ємів талії, стегон та ніг відбулося за рахунок корегування харчування та наслідок цього зменшення надлишків підшкірної рідини та нормалізація водно-солевого балансу. Зменшення об'ємів стегон та ніг відбулося за рахунок їх активної участі в повсякденні (ходьба пішки 10 000 шагів або 7 км на день). Збільшились силові показники жінок (таблиця 3.1), такі як: згинання та розгинання рук в упорі (на 57%), гіперекстензія (на 41%), згинання та розгинання тулуба (на 33%). Позитивна зміна відбулася за рахунок систематичного тренування та відповідного навантаження для розвитку м'язової маси та витривалості.

Таблиця 3.1

Порівняльний аналіз результатів тестування рівня розвитку силових якостей жінок 21-35 років ,які займаються атлетичною гімнастикою, на початку та наприкінці педагогічного експерименту (n = 10)

Показники	ЕГ, початок	ЕГ, кінець	Динаміка, %	Динаміка (а.о.)	t-критерій Стьюдента
Згинання та розгинання рук в упорі, кіл-ть разів	8,1	12,7	56,79	3,25	2,24
Підтягування на перекладині, кіл-ть разів	3,8	4,8	26,32	0,71	0,001
Гіперекстензія, кіл-ть разів	12,2	17,2	40,98	3,54	2,17
Згинання та розгинання тулуба, кіл-ть разів	17,5	23,3	33,14	4,12	0,001
Присідання на правій нозі, кіл-ть разів	8,2	9,3	13,41	0,80	2,31
Присідання на лівій нозі, кіл-ть разів	8,2	9,3	13,41	0,80	2,31

Результати аналізу використання диференційованого підходу експериментальної групи свідчать про те, що за більшістю показників відбулися достовірні зміни за рахунок комплексного підходу: зміна системи харчування та питного режиму, систематичні тренування, індивідуально підібране навантаження, достатній відпочинок для відновлення та відстеження результатів.

Результати аналізу експериментальних даних свідчать про те, що за більшістю показників силової і швидко-силової підготовленості жінок 21-35 років відбулися позитивні зміни. Фізична підготовка жінок 21-35 років заснована на відомих в практиці фізичної культури і спорту, педагогічних принципах. Головні з яких: систематичність, безперервність, наступність, співмірність розвитку фізичних якостей і т.д. Таким чином, реалізовано поєднання кількісних і якісних параметрів фізичних навантажень, що дозволило досягти необхідних характеристик підготовленості та здоров'я жінок в атлетичній гімнастиці.

Таблиця 3.2

Порівняльний аналіз антропометричних показників у жінок 21-35 років, які займаються АГ на початок та кінець педагогічного експерименту

Показники	ЕГ, початок	ЕГ, кінець	Динаміка (а.о.)	Динаміка, %	t-критерій Стьюдента
Зріст, см	163,6	163,6	0	0	1
Вага, кг	63	61,6	-1,4	2,2	0,53
Об'єм грудн.клітини	88,4	87,4	-1	1,1	0,12
Об'єм талії	64,6	60,6	-4	6,2	0,25
Об'єм стегон	95,8	92,8	-3	3,1	0,20
Об'єм ноги	55,7	52,7	-3	5,4	0,20
Об'єм гомілки	35,3	34,3	-1	2,8	0,05
Індекс Кетле	23,53	23,0	-0,53	2,25	0,09

В основі зазначених ефектів атлетичної гімнастики лежить позитивна зміна багатьох нервових, соматичних і вегетативних функцій організму,

внаслідок морфологічних і біохімічних змін у відповідних системах (м'язової, зв'язкової і ін.) (таблиця 3.2).

Вивчивши та проаналізувавши літературні джерела по методикам силових якостей для жінок 21-35 років, можна зробити висновок, що вони не відображають в повній мірі оцінку жінок, які займаються атлетичною гімнастикою, тим паче вони не підходять для оцінки силового тренування. У зв'язку з цим нами були проведені пошукові дослідження з вивчення рівня розвитку силових якостей жінок 21-35 років, щоб розробити шкали диференційованої оцінки. Для цього було розроблено спеціальну програму тестування, яка включає оцінку силової витривалості основних м'язових груп в силовому режимі.

При проведенні оцінки рівня фізичних якостей жінок, було виявлено недостатній розвиток сили, м'язової маси, та надлишок жирової маси, про що свідчить Індекс Кетле на початок експерименту.

Основні зміни антропометричних даних відбулися за такими показниками:

- Незначна зміна ваги відбулася за рахунок заміщення жирової тканини – м'язовою тканиною;
- Зменшення об'ємів талії, стегон та ніг відбулося за рахунок корегування харчування та наслідок цього зменшення надлишків підшкірної рідини та нормалізація водно-солевого балансу;
- Зменшення об'ємів стегон та ніг відбулося за рахунок їх активної участі в повсякденні (ходьба пішки 10 000 шагів або 7 км на день).

Результати аналізу використання диференційованого підходу експериментальної групи свідчать про те, що за більшістю показників відбулися достовірні зміни. Фізіологічні зміни таких функціональних систем як, опорно-рухової, дихальної, відбулися під впливом тренувального процесу, що підтверджує робота д.пед.н., професора Клопова Р.В. «Індивідуальні рекомендації по реабілітації персоналу АЕС: метод. посіб.»

2001р. У жінок експериментальної групи відбулося збільшення м'язової маси, поліпшення дихальної системи (зникла задишка).

При розробці методики диференційованого підходу для нарощування м'язової маси у жінок 21-35 років, які займаються атлетичною гімнастикою, були застосовані основні принципи: корегування харчування, питного режиму, складання комплексу силових вправ та корегування навантаження, в залежності від адаптації до силових вправ.

ВИСНОВКИ

1. Теоретичний аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження методики розвитку силових якостей в силовому тренуванні жінок 21-35 років, які займаються атлетичною гімнастикою на початковому етапі підготовки, свідчить про те, що достовірні дані не в повній мірі відображають проблему нарощування м'язової маси у жінок.

2. Запропонована методика спеціальних атлетичних вправ для використання в процесі фізичної підготовки жінок 21-35 років на етапі початкової підготовки, що займалися атлетичною гімнастикою протягом 9 місяців (12 мікроциклів) дало статистично достовірні відмінності від початкових результатів. Під впливом тренувального процесу були виявлені фізіологічні зміни у функціональній системі жінок 21-35 років, які займаються атлетичною гімнастикою на початковому етапі підготовки.

3. Розроблена нами методика диференційованого підходу фізичної підготовки жінок 21-35 років, що займаються атлетичною гімнастикою на етапі початкової підготовки, довела високу ефективність, що підтверджено результатами педагогічного тестування показників оцінки рівня фізичних якостей жінок.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Агаджанян Н. А. Биоритмы, спорт, здоровье. ; за ред. Н. А. Агаджанян, Н. Н. Шабутара. Москва: Физкультура и спорт, 2009. 208 с.
2. Андреев В. Н. Атлетическая гимнастика: Методическое пособие. ; за ред. В. Н. Андреев, Л. В. Андреева. Москва: Физкультура и спорт, 2005. 128 с.
3. Апанасенко Г. Л. Физическое здоровье и максимальная аэробная способность индивида. ; ред. изд. Г.Л. Апанасенко, Р.Г. Науменко Теория и практика физической культуры. 2010. № 4. С. 29–31.
4. Арансон М. В. Питание для спортсменов. Москва: Физкультура и спорт, 2001. 222 с.
5. Беляк Ю.І. Фізичний стан жінок зрілого віку та його динаміка під впливом занять оздоровчим фітнесом. Спортивна медицина. 2014. № 1. С. 80-86.
6. Бодибилдинг для начинающих: учеб. метод. Пособие. ; за ред. О. Хайденштама, пер. с англ. К. Савельева. Москва: ФАИРПРЕСС, 2010. 185 с.
7. Бухаров Е. Ф. 10000 советов. Бодибилдинг. ; за ред. Е. Ф. Бухаров, К. К. Альциванович. Минск: Харвест, 2003. 352 с.
8. Вейдер Д. Классический бодибилдинг. Современный подход. Система Вейдеров. Москва: Эксмо, 2013. 432 с.
9. Вейдер Д. Строительство тела по системе Джо Вейдера. Москва: Физкультура и спорт. 2011. 112 с.
10. Верхошанский Ю. В. Программирование и организация тренировочного процесса. Москва: Физкультура и спорт, 2009. 176с.
11. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки. Москва, Физкультура и спорт. 1988. 333 с.
12. Волков Н. И. Биохимия мышечной деятельности: учеб. пособие. ; за ред. Н.И. Волков, Э.Н. Несен, А.А. Осипенко, С.Н. Корсун. Киев: Олимпийская литература, 2010. 503 с.

13. Волков В. М. Возрастные особенности растущего организма. Москва, 2011. 321 с.
14. Воробьев А. Н. Тренировка, работоспособность, реабилитация. Москва: Физкультура и спорт, 1989. 272 с.
15. Воробьев А. Н. Тяжелоатлетический спорт. Очерки по физиологии и спортивной тренировке. Москва: Физкультура и спорт, 1977. 255 с.
16. Воробьев В. И. Слагаемые здоровья: о рациональном питании. Москва; Знание, 2009. 192 с.
17. Дворкин Л. С. Тяжелая атлетика: учеб. для институтов физ. культ. ; за ред. Л.С. Дворкин, А.П. Слободян. Москва: Советский спорт, 2005. 600 с.
18. Дембо А. В., Попов С. Н., Тесленко Ж. А., Шапкайтц Ю. М. Спортивная медицина. Москва, Физкультура и спорт, 1975р.
19. Дорохов Р. Н. Спортивная морфология: учебное пособие для высших и средних специальных заведений физической культуры. ; за ред. Р. Н. Дорохов, В. П. Губа. Москва: СпортАкадемПресс, 2002. 236 с.
20. Зациорский В. М. Физические качества спортсмена: Основы теории и методики воспитания. Москва, Физкультура и спорт, 2009. 200 с.
21. Каминский А. В. Избыточная масса тела, ожирение, метаболический синдром и их лечение. Укр. мед. газ. 2007. № 1. С. 10-11.
22. Котов В. О., Маслак І.П. Вплив вправ бодіфітнесу на показники фізичного здоров'я та фізичної працездатності жінок молодого та середнього віку. Слобожанський науковоспортивний вісник: зб. наук. статей. Харків, ХДАФК. 2008. Вип. №4. С. 7-10.
23. Куртев С. Г., Еремеев С. И., Лазарева Л. А., Кузнецова И. А. Руководство к практическим занятиям по курсу спортивной медицины. Учебное пособие. Омск: СибГАФК, 2001. 124 с.
24. Лапутин А. Н. Атлетическая гимнастика. 2 е изд., перераб. и доп. Киев: Здоров'я, 1990. 176 с.

25. Лиходед В. С., Клопов Р. В., Лиходед Я. В. Индивидуальные рекомендации по реабилитации персонала АЭС: метод. пособ. Запорожье: ЗГУ, 2001.
26. Макарова Г. А. Спортивная медицина: учебник. Москва: Советский спорт, 2011. 480 с.
27. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры. Москва: Физкультура и спорт, 1991. 543 с.
28. Матвеев Л. П., Меерсон Ф. З. Принципы теории тренировки и современные положения теории адаптации к физическим нагрузкам Очерки по теории физической культуры: труды ученых соц. Стран. ; общ. ред. Матвеев Л. П. Москва: Физкультура и спорт, 1984. С. 224-241.
29. Олешко В. Г. Силові види спорту. Київ: Олімпійська література, 1999. 288 с.
30. Олешко В. Г. Динамика скоростно силовых показателей квалифицированных тяжелоатлетов при подготовке к соревнованиям. Тяжелая атлетика. Москва: Физкультура и спорт, 1985. С. 41 – 43
31. Остапенко А. А. Атлетическая гимнастика. ; за ред. А. А. Остапенко, В. М. Шубов. Москва, Знание, 2010. 96 с.
32. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Киев: Олимпийская литература, 1997. 583 с.
33. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Киев: Физкультура и спорт, 2014. 607 с.
34. Платонов В. Н., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсмена. Київ: Олімпійська література, 1995. 320 с.
35. Платонов В. Н. Подготовка квалифицированных спортсменов. Москва: Физкультура и спорт, 1986. 286 с.
36. Платонов В. Н. Теория и методика спортивной тренировки. Киев: Высшая школа, 1984. 352 с.
37. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в Олимпийском спорте: учебник для вузов физического воспитания и спорта.

Киев: Олимпийская литература, 2011. 583 с.

38. Плехов В. Н. Масса: Энциклопедия бодибилдинга. Киев: АОЗТ Поступ и Капитал, 1997. 320 с.

39. Пуцов О. І. Атлетизм : Навчальний посібник за ред. О. І. Пуцов, І. О. Капко, В. Г. Олешко. Київ: Київський університет, 2007. 230 с.

40. Романенко В. А. Двигательные способности человека. Донецк: Новый мир, УКЦентр, 1999. 336 с.

41. Современная система спортивной подготовки. ; под ред. Ф. П. Сулова, В. Л. Сыча, Б. Н. Шустина. Москва: СААМ, 2010. 446 с.

42. Спортивная метрология: Учеб. для инс тов физ. культ. ; под ред. В. Н. Зациорского. Москва: Физкультура и спорт, 1982. 256 с.

43. Теория и методика физического воспитания. Том 2. Методика физического воспитания разных групп населения: Учебное издание. ; под ред. Т. Ю. Круцевич. Киев: Олимпийская литература, 2003. 391 с.

44. Теория и методика физической культуры: учебник. ; под ред. Ю.Ф. Курашина. Москва: Советский спорт, 2013. 463 с.

45. Уайдер Д. Система строительства тела. Москва, 2011. 167 с.

46. Уайдер Д. Так тренируются «звезды». ; за ред. Д. Уайдер, Б. Рэйнолдс. Москва, 2014. 124 с.

47. Уайдер Д. Ритмы анаболизма. Москва, 1994. № 10. С. 15 – 17.

48. Уайдер Д. Типы телосложения. Москва, 1995. № 6. С. 58 – 60.

49. Уилмор Дж. Х., Костилл Д. Л. Физиология спорта и двигательной активности. Киев: Олимпийская литература, 1997. 502 с.

50. Уилмор Дж. Х., Костилл Д. Л. Физиология спорта: Пер. с англ. Киев: Олимпийская литература, 2001. 504 с.

51. Уилмор Дж. Х., Костилл Д. Л. Физиология спорта и двигательной активности. – Киев: Олимпийская литература, 1997. 352 с.

52. Фарфель В. С. Физиология спорта. Москва: Физкультура и спорт, 2010. 384 с.

53. Фомин Н. А., Вавилов Ю. Н. Физиологические основы

двигательной активности. Москва: Физкультура и спорт, 1991. 224 с.

54. Федерик Делаваье. Анатомия силовых упражнений для мужчин и женщин. ; за ред. О.Е. Ивановой. Москва: РИОПОП классик, 2006. 144с.

55. Хартман Ю., Тюннеман Х. Современная силовая тренировка. Берлин: Шпортферлаг, 1988. 334 с.

56. Хатфилд Ф. Система периодизации тренировочных нагрузок Москва, 1997. № 1. С. 101–105.

57. Холодов Ж. К., Кузнецов В. С. Теория и методика физического воспитания и спорта. Москва, 2002. 480 с.

58. Шварценеггер А. Энциклопедия современного бодибилдинга за ред. А. Шварценеггер, Б. Доббинс. Москва: Физкультура и спорт, 2013. 345 с.

59. Шварценеггер А. Рельеф: какой ценой? Москва, 2008. №6. С. 20–26.

60. Юшкевич Т. П. Тренажеры в спорте. ; за ред. Т. П. Юшкевич, В. Е. Васюк, В. А. Буланов. Москва: Физкультура спорт, 2010. 320 с.

61. Ятс Д. Полезные советы. Москва, 1997. № 6. С. 119.

62. <https://www.do4a.net>

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет фізичного виховання
Кафедра фізичної культури і спорту

ДОДАТОК

на тему: Диференційований підхід в процесі тренування жінок в
атлетичній гімнастиці на етапі початкової підготовки

Виконав: магістр групи 8.0178-4с-з
Спеціальність «017 Фізична культура і спорт»
Освітня програма Спорт
Шуляк Олена Олександрівна
Керівник д.пед.н., професор Клопов Р.В.
Рецензент к.пед.н., доцент Коваленко Ю.О.

ДОДАТОК А

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДИКИ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ПІДХОДУ В ПРОЦЕСІ ТРЕНУВАННЯ ЖІНОК В АТЛЕТИЧНІЙ ГІМНАСТИЦІ НА ЕТАПІ ПОЧАТКОВОЇ ПІДГОТОВКИ.

Методика розроблялась для жінок 21-35 років, які займаються атлетичною гімнастикою на етапі початкової підготовки, яким необхідно набрати м'язову масу.

В основі розробки цієї методики лежить коригування харчування та розробка плану тренувань (мікроциклів табл. А.1).

В умовах сучасного розвитку спорту організація раціонального харчування спортсменів відіграє важливу роль. Високий ступінь фізичного та нервово психічного навантаження, яке виникає під час тренувань, супроводжується істотною перебудовою метаболічних процесів, що обумовлюють підвищену потребу організму спортсменів у енергії та поживних харчових речовинах. При цьому важлива роль у забезпеченні високого рівня функціональної активності організму та прискоренні процесів адаптації до напруженої м'язової діяльності належить харчуванню. Велике значення має також вибір режиму харчування та кількості спожитої їжі, раціональної до витрат енергії та потреб організму. Харчування спортсменів сприяє правильному фізичному та розумовому розвитку, зміцненню їхнього здоров'я, підвищує стійкість організму до несприятливих факторів довкілля та інфекційних захворювань. Харчування базується на концепціях збалансованого та оптимального харчування із урахуванням вікових особливостей організму у співвідношенні з їхніми фізіологічними та біохімічними потребами, а також залежно від витраченої енергії. Більшість фахівців вважають, що основні принципи харчування спортсменів це:

– співвідношення енергетичної цінності раціону та середньодобових енерговитрат, які залежать від віку, статі, характеру та інтенсивності фізичних навантажень;

– збалансованість раціону за основними поживними речовинами (білки, жири, вуглеводи), а також за вітамінами, мінеральними та мінорними речовинами;

– вибір оптимальних норм харчування, який забезпечує різноманітність раціонів (білковий, вуглеводний, білково вуглеводний) у залежності від конкретних завдань, тривалості, обсягів та інтенсивності фізичних навантажень;

– розподілення раціону впродовж дня має чітко узгоджуватися з режимом і характером тренувань і змагань.

Основа раціону харчування складається:

Жири: рослинні масла, горіхи, авокадо, горіхові пасти, риб'ячий жир, яєчні жовтки.

Вуглеводи: всі види круп, окрім манної, макарони з твердих сортів пшениці, хлібці бездріжжові, фрукти, овочі.

Білок: яєчний білок, риба, курятина, різні види м'яса, кальмар, креветки, соя.

Питний режим: споживайте достатню кількість рідини. Оптимальний обсяг – 3 літри на добу, включаючи воду, яка міститься в продуктах. При схудненні потрібна більша кількість рідини, оскільки вона використовується в процесі спалювання жиру. Вода не сприяє схудненню, проте процес схуднення сповільнюється при зниженні надходження рідини. Також, нехватка води може викликати метаболічні та електролітні порушення. Про достатній питний режим слід пам'ятати ще й тому, що під час суворої дієти знижується відчуття спраги, тому обсяг рідини, що поступає в організм потрібно тримати під свідомим контролем, ні в якому разі не допускати зневоднення організму, або й навіть відчуття спраги.

Дуже сприятливі для початку тренувань жінок гантельні комплекси, вправи зі штангою. Для занять потрібен набір різних за масою гантелей (від 5 до 25 кг і більше), штанга 15-20 кг, інакше на визначеному етапі, коли організм звикне до навантажень, зростання результативності занять може

призупинитися, а при роботі з недостатньою інтенсивністю можливі й регресивні тенденції. Для розвитку сили і витривалості і рекомендується розроблена методика (Додаток А). Початкова вага гантелей повинен дозволяти виконання 12-15 повторень, після чого відпочинок до відновлення дихання, а потім виконання чергової серії тієї ж вправи. Відпочинок можна поступово скорочувати від 2 хв до 30 с, піднімаючи тим самим інтенсивність тренувань. Після досягнення 15 повторень у всіх підходах у вправах для великих м'язів до гантелей додається 2-3 кг, для дрібних груп м'язів 1 кг, починаємо знову працювати по 8-10 повторень в серії. Починати заняття необхідно з гарною розминки: для цього підходить будь який комплекс ранкової зарядки на 5-10 хв, без обтяження. Частота занять 3 рази на тиждень. Приступати до тренування слід не пізніше, ніж за 1 годину до і не раніше, ніж через 2 години після їжі. Вранці серйозні навантаження не рекомендуються.

Тренувальний план складається з мікроциклів і триває 9 місяців по 3 мезоцикли. Тренування відбуваються в тренажерному залі 3 рази на тиждень.

В тренуванні використовуються такі мікроцикли (табл.А.1):

Таблиця А.1

Мікроцикли та використання їх в тренувальних програмах

Тип мікроциклу	Ціль	Рівень навантаження	Особливості	Тривалість
Втягуючий До 40% ПМ	Початкова адаптація до належним навантаженням	Середний	Поступове збільшення навантаження	5-7 днів
Навантажувальний До 80% ПМ	Збільшення рівня фізичної підготовленості	Значний високий	Використання великих і суттєвих навантажень	5-9 днів

Продовження таблиці А.1

Ударний До 90% ПМ	Збільшення рівня фізичної підготовленості за допомогою застосування граничних тренувальних навантажень	Дуже високий граничний	Використання і накладення граничних навантажень	4-7 днів
Відновлювальний До 60% ПМ	Активне відновлення	Низький	Використання широкого спектра засобів відновлення	3-7 днів

Комплекс силових вправ №1**Розминка:**

- В.П. основна стійка : махи головою вперед, назад, вправо, вліво; кругові обертання руками (правої, лівої, двома);
- В.П. те ж : нахили вперед , назад, вправо, вліво;
- В.П. основна стійка, руки на пояс: кругові рухи тулуба;
- В.П. те ж : присідання.

Комплекс складається з 6 вправ. У всіх вправах мінімальна вага підбирається індивідуально. У кожній вправі зазначена кількість підходів і повторень в залежності від мікроциклу. Вага підбирається таким чином, щоб після останнього повторення Ви відчули стомлення. Додавання ваги робити в міру втягування (звикання до ваги). Після втягування до третього місяця занять кількість повторення доводити до 12-8 разів. Контроль за інтенсивністю навантаження здійснюється за допомогою контролю за ЧСС (ЧСС не повинна перевищувати 180 уд/хв).

1. Віджимання від полу $\frac{15\text{ПМ}}{90''}$. Віджимання без додаткової ваги, якщо важко, то можна зробити легші вправи: віджимання з опори (від лавки), віджимання з колін.

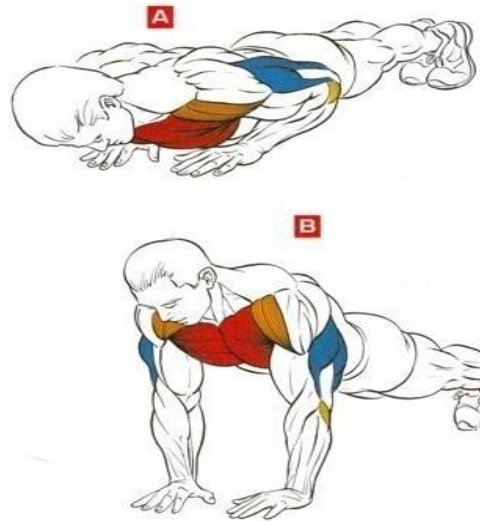


Рис. А.1

2. Вертикальна тяга – $\frac{15ПМ}{120''}$

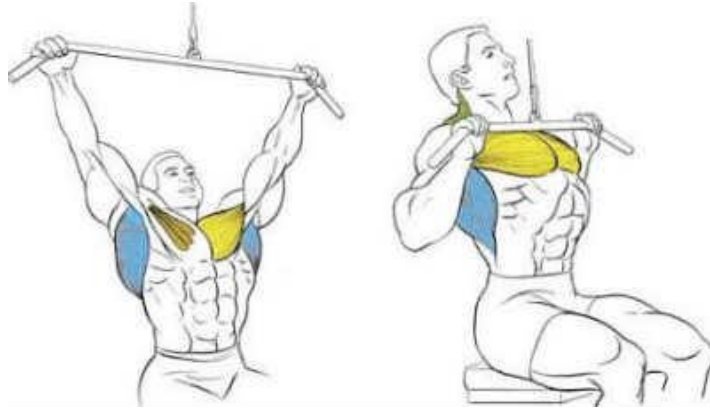


Рис. А.2

3. Суперсет: жим штанги стоя (рис. А.3) +тяга штанги к подборіддю (рис.

А.4) $\frac{12ПМ}{120''}$

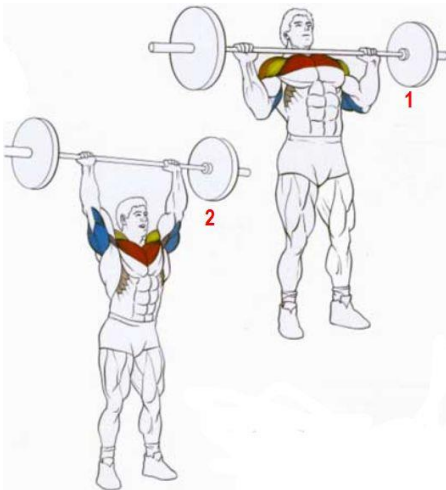


Рис.А.3

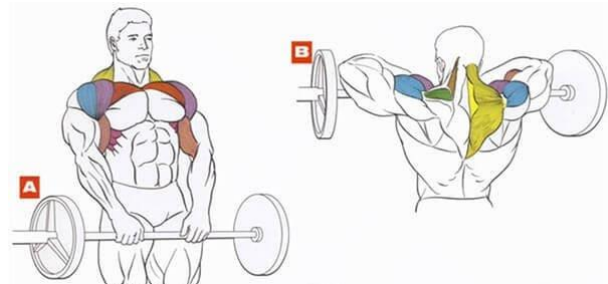


Рис. А.4

4. Підйом штанги перед собою $\frac{12\text{ПМ}}{120''}$

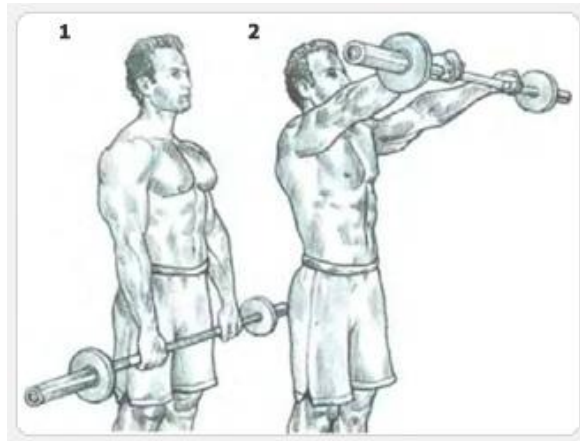


Рис. А.5

5. Суперсет: підйом штанги на біцепс (рис. А.6) + французький жим стоячи (рис. А.7) $\frac{12\text{ПМ}}{90''}$

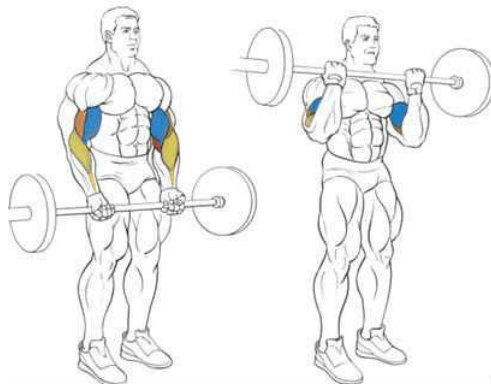


Рис. А.6

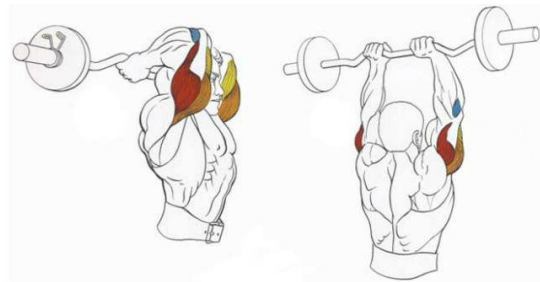


Рис. А.7

6. Згинання та розгинання тулуба $\frac{25\text{ПМ}}{90''}$

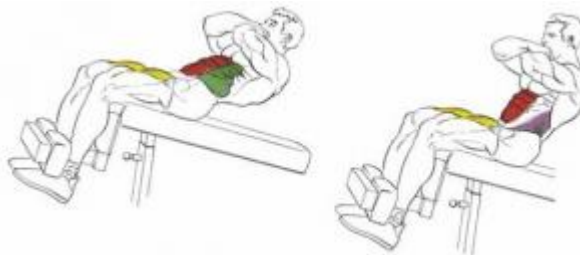


Рис. А.8

Комплекс силових вправ №2

Розминка:

- В.П. основна стійка : махи головою вперед, назад, вправо, вліво; кругові обертання руками (правої, лівої, двома);
- В.П. те ж : нахили вперед, назад, вправо, уліво;
- В.П. основна стійка, руки на пояс: кругові рухи тулуба;
- В.П. те ж : присідання.

Комплекс складається з 7 вправ. У всіх вправах мінімальна вага підбирається індивідуально. У кожній вправі зазначена кількість підходів і повторень в залежності від мікроциклу. Вага підбирається таким чином, щоб після останнього повторення Ви відчули стомлення. Додавання ваги робити в міру втягування (звикання до ваги). Після втягування до третього місяця занять кількість повторення доводити до 12-8 разів. Контроль за інтенсивністю навантаження здійснюється за допомогою контролю за ЧСС (ЧСС не повинна перевищувати 180 уд/хв).

1. Жим ногами $\frac{15\text{ПМ}}{90''}$

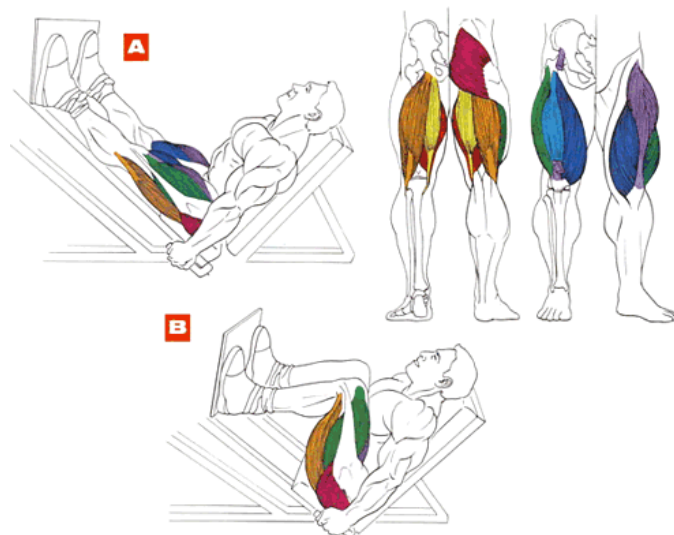


Рис. А.9

2. Суперсет: розгинання ніг сидячи (рис. А.10) + згинання ніг сидячи/лежачи (рис. А.11) $\frac{15\text{ПМ}}{90''}$

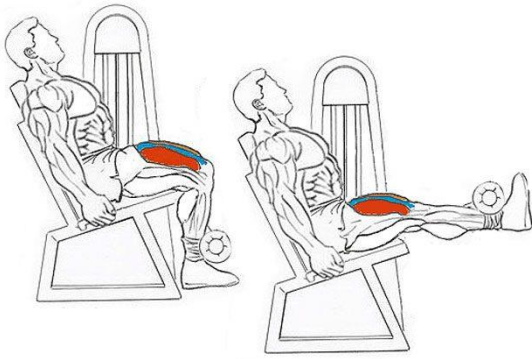


Рис. А.10

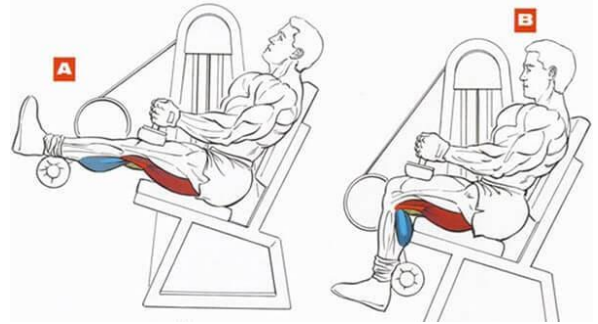


Рис. А.11

3. Випади кожною ногою по чергово $\frac{15ПМ}{90''}$

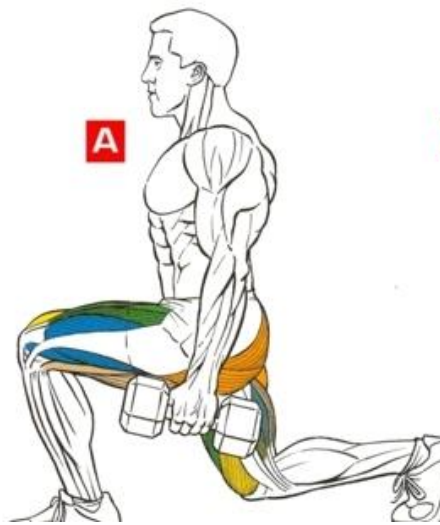


Рис. А.12

4. Присід сумо зі штангою або гантелею $\frac{15ПМ}{90''}$

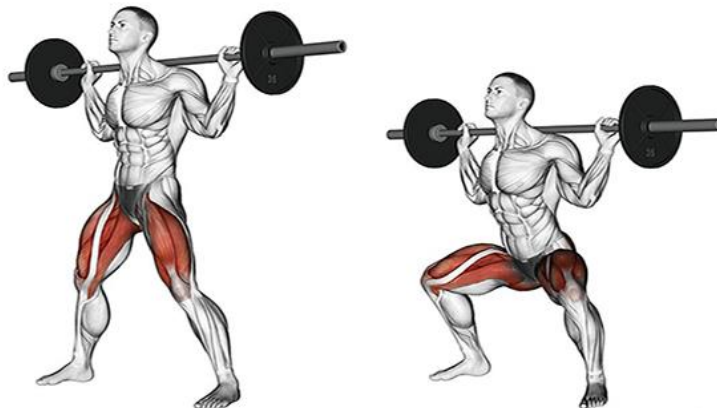


Рис. А.13

5. Зашагування на лавку з гантелею кожною ногою $\frac{20ПМ}{90''}$

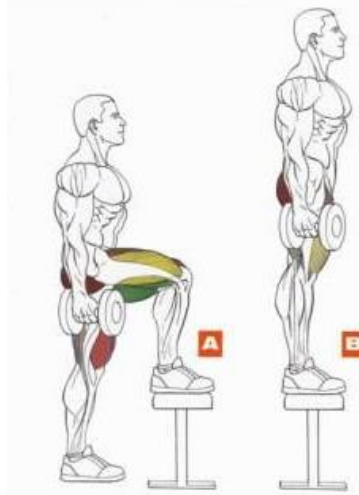


Рис. А.14

6. Підйом на носки з гантелею $\frac{20\text{ЛМ}}{90''}$



Рис. А.15

7. Підйом ног у висі $\frac{25\text{ЛМ}}{90''}$



Рис. А.16