

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ЗДОРОВ'Я ТА ТУРИЗМУ

КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

Кваліфікаційна робота магістра

з теми **ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СПЕЦІАЛЬНИХ ВПРАВ
НА РОЗВИТОК АБСОЛЮТНОЇ СИЛИ
У ВАЖКОАТЛЕТОК ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ**

Виконав: студент 2 курсу, групи 8.0170-с-з
спеціальність 017 фізична культура і спорт
освітньої програми спорт

Д.Е. Блімель

Керівник доцент, к.пед.н. Пономарьов В.О.

Рецензент к.п.н., доцент Пиптюк П.Ф.

Запоріжжя
2021

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет фізичного виховання, здоров'я та туризму
Кафедра фізичної культури і спорту
Рівень вищої освіти магістр
Спеціальність 017 фізична культура і спорт
Освітня програма спорт

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
фізичної культури і спорту

_____ А.В. Сватсьєв
“ ___ ” _____ 2021 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТОВІ

БЛІМЕЛЮ ДЕНИСУ ЕДВАРДОВИЧУ

1. Тема роботи. Дослідження впливу спеціальних вправ на розвиток абсолютної сили у важкоатлеток високої кваліфікації.

керівник роботи Пономарьов Валентин Олександрович доцент, к.пед.н.
затверджені наказом ЗНУ від “25” червня 2021 року № 942-с

2. Термін подання студентом роботи 04 листопада 2021 року

3. Вихідні дані до проекту (роботи).

Виходячи з результатів дослідження було визначено, що використання спеціальних вправ у підготовчому етапі у розмірі 70% від загального об'єму навантаження у тренувальному процесі важкоатлеток високої кваліфікації, дозволяє поліпшити результат абсолютної сили у важкоатлеток, що дає змогу поліпшити результат на змаганнях.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити).

1). Визначити рівень розвитку абсолютної сили у важкоатлеток високої кваліфікації, контрольної та експериментальної групи.

2). Визначити оптимальний об'єм застосування спеціальних вправ у навчально-тренувальному процесі важкоатлеток для розвитку абсолютної сили, що забезпечує підвищення спортивної результативності.

3). Виявити ефективність застосування спеціальних вправ у навчально-тренувальному процесі на розвиток абсолютної сили важкоатлеток високої кваліфікації у підготовчому періоді.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): 3 таблиці.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Вступ	Пономарьов В.О., доцент		
Літературний огляд	Пономарьов В.О., доцент		
Визначення завдань та методів дослідження	Пономарьов В.О., доцент		
Проведення власних досліджень	Пономарьов В.О., доцент		
Результати та висновки	Пономарьов В.О., доцент		

7. Дата видачі завдання 25 вересня 2020 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вибір і затвердження теми роботи	червень 2021	виконано
2.	Аналіз літературних джерел з теми дослідження	червень-серпень 2021	виконано
3.	Визначення завдань, методів дослідження	вересень 2021	виконано
4.	Проведення педагогічного експерименту	вересень – жовтень 2021	виконано
5.	Аналіз і узагальнення експериментальних даних	листопад 2021	виконано
6.	Написання третього розділу роботи	листопад 2021	виконано
7.	Попередній захист роботи	листопад 2021	виконано
8.	Захист дипломного проекту на ДЕК	грудень 2021	виконано

Студент _____ Д.Е. Блімель
(підпис)Керівник роботи _____ В.О. Пономарьов
(підпис)Нормоконтролер _____
(підпис)

ЗМІСТ

Реферат.....	7
Abstract.....	8
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів ...	9
Вступ.....	10
1 Огляд літератури	12
1.1 Характеристика тренувального навантаження у важкій атлетиці..	12
1.2 Оптимізація тренувального навантаження у важкій атлетиці.....	19
1.3 Спеціальна фізична підготовленість важкоатлеток високої кваліфікації.....	28
1.4 Силова підготовка важкоатлеток високої кваліфікації, як важливий чинник спортивного вдосконалення.....	31
2 Завдання, методи і організація дослідження	41
2.1 Завдання дослідження.....	41
2.2 Методи дослідження.....	41
2.3 Організація дослідження.....	42
3 Результати дослідження.....	43
Висновки.....	48
Перелік посилань.....	49

РЕФЕРАТ

Дипломна робота: 53 сторінок, 3 таблиці, 44 джерела літератури.

Мета дослідження – визначити вплив застосування спеціальних вправ у навчально-тренувальному процесі важкоатлеток високої кваліфікації на розвиток абсолютної сили у підготовчому періоді.

Суб'єкт дослідження: важкоатлетки високої кваліфікації.

Об'єкт дослідження: навчально-тренувальний процес.

Предмет дослідження: показники рівня розвитку абсолютної сили.

Методи дослідження:

1. Аналіз літературних джерел.
2. Педагогічний експеримент.
3. Контрольні випробування.
4. Методи математичної статистики.

За рахунок збільшення навантаження силової спрямованості до 70% у підготовчому етапі і 60% у змагальному, у важкоатлеток зафіксовано зростання результату в вправах таких, як присідання з штангою на плечах, тяга ривкова і поштовхова, що сприяє приросту у змагальних вправах. Це доводить наше проведене дослідження і результати, отриманні в ході експерименту. Виходячи з результатів дослідження ми визначили, що використання спеціальних вправ на підготовчому етапі тренувального процесу важкоатлеток високій кваліфікації, дозволяє поліпшити результат абсолютної сили у важкоатлеток, що дає змогу поліпшити результат на змаганнях.

**АБСОЛЮТНА СИЛА, ТРЕНУВАЛЬНИЙ ПРОЦЕС, СПЕЦІАЛЬНІ
ВПРАВИ, ВАЖКОАТЛЕТКИ, ВИСОКА КВАЛІФІКАЦІЯ**

ABSTRACT

Thesis: 53 pages, 3 tables, 44 references.

The purpose of the study is to determine the impact of the use of special exercises in the training process of highly qualified weightlifters on the development of absolute strength in the preparatory period.

Subject of research: highly qualified weightlifters.

Object of research: educational and training process.

Subject of research: indicators of the level of development of absolute strength.

Research methods:

1. Analysis of literary sources.
2. Pedagogical experiment.
3. Control tests.
4. Methods of mathematical statistics.

Due to the increase in strength training to 70% in the preparatory stage and 60% in the competitive stage, weightlifters recorded an increase in results in exercises such as squats with a barbell on his shoulders, jerk and push-ups, which contributes to growth in competitive exercises. This proves our study and the results obtained during the experiment. Based on the results of the study, we determined that the use of special exercises in the preparatory stage of the training process of highly qualified weightlifters can improve the result of absolute strength in weightlifters, which allows to improve the result in competitions.

ABSOLUTE STRENGTH, TRAINING PROCESS, SPECIAL EXERCISES, ATHLETES, HIGH QUALIFICATION

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧОК, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

X – середнє арифметичне значення
t – критерій достовірності за Ст'юдентом
m – відхилення від середнього арифметичного
хв. – хвилина
м – метр
см – сантиметр
кг – кілограм
КПШ – кількість підйомів штанги
Ср – середня вага штанги
с – секунди
СФП – спеціальна фізична підготовка
ЗФП – загальна фізична підготовленість
АТФ – аденозинтрифосфат
РО – рухова одиниця
ЦНС – центральна нервова система
ЖЄЛ – життєва ємність легенів
знач. – значення
табл. – таблиця

ВСТУП

Важка атлетика – це вид спорту, підняття ваги у різних вагових категоріях. До змагальної програми входять дві вправи: ривок і поштовх штанги.

В даний час основним завданням спортивної підготовки, є забезпечення швидкого зростання результатів спортсменів при найменших витратах часу на заняття фізичними вправами. Це завдання досягається оптимізацією тренувального процесу, яка, перш за все, це пов'язана з визначенням оптимальних величин тренувальних навантажень, раціональною побудовою тренувальних циклів, коректуванням різних навантажень залежно від рівня підготовленості спортсменів [1].

Дослідники Л.П.Матвєєв, М.Г.Озолін, В.М.Платонов, В.В.Петровський відзначають, що підвищення функціональних можливостей організму спортсменів і досягнення високих спортивних результатів можливе лише за умови раціонального планування багаторічної спортивної підготовки [15, 17, 23, 26, 28].

У науково-методичній літературі спортивна підготовка поділяється на такі структурні елементи: багаторічна підготовка спортсменів, що є сукупністю відносно самостійних і взаємопов'язаних етапів; щорічна підготовка, що складається з мезоциклів, мікроциклів і тренувальних занять [29].

В системі спортивного тренування, крім загальних положень для чоловіків і жінок, існують особливості, характерні тільки для жінок, які й приводять до розходжень у протіканні адаптаційних процесів у жіночому організмі. Так, для жінок характерні специфічні риси діяльності мозку, висока емоційна збудливість і більш ранній розвиток фізичних якостей у процесі онтогенезу. Дівчата здатні досягати високих результатів на 2-3 роки раніше юнаків.

На загальному фоні успішних виступів збірної жіночої команди України з важкої атлетики, спостерігається серйозна проблема масовості цього виду спорту. Вона полягає в тому, що сьогодні формування груп початкової підготовки, груп попередньої базової підготовки, груп спортивного вдосконалення і груп вищої спортивної майстерності здійснюється за тими ж вимогами, що і у чоловіків.

Сучасна організація тренувального процесу у важкій атлетиці пред'являє високі вимоги до тренувальних навантажень. У важкій атлетиці ефективність освоєння базової техніки визначається розвитком спеціальних якостей, зростанням силових здібностей і функціональними резервами організму спортсменів. Фізична підготовка взаємозв'язана із спортивною діяльністю важкоатлетки: звідси, визначення фізичного навантаження, зв'язок з технікою з одного боку і розвитком силових здібностей з іншого боку, є важливими складовими тренувального процесу спортсменок високої кваліфікації [30].

Практика роботи із спортсменами показує, що головним критерієм є спортивний результат, проте форсоване тренування не дозволяє розкрити спортивний потенціал важкоатлеток в спорті вищих досягнень. Немає єдиної думки, яке тренувальне навантаження є найбільш ефективним саме в підготовці спортсменок високої кваліфікації [18].

Мета дослідження – визначити вплив застосування спеціальних вправ у навчально-тренувальному процесі важкоатлеток високої кваліфікації на розвиток абсолютної сили у підготовчому періоді.

Суб'єкт дослідження: важкоатлетки високої кваліфікації.

Об'єкт дослідження: навчально-тренувальний процес.

Предмет дослідження: показники рівня розвитку абсолютної сили.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Характеристика тренувального навантаження у важкій атлетиці

Важкоатлетичне тренувальне навантаження характеризується величиною навантаження, кількістю повторень, числом вживаних вправ, об'ємом навантаження, режимом м'язової діяльності і деякими іншими чинниками. Величина ваги, яку підіймає важкоатлет – це якісна і кількісна сторона дії на організм спортсмена.

Одним із перших серед вітчизняних фахівців в галузі теорії і методики фізичної культури і спорту, хто сформулював принципи періодизації тренувального процесу, був видатний учений М.Г.Озолін. Він визначив основні принципи, засоби і методи тренування, а також підходи до планування спортивної підготовки [23].

Науковець Л.П. Матвеев довів, що багаторічний процес спортивної підготовки від новачка до спортсмена високої кваліфікації може бути представлений у вигляді послідовних великих стадій, які чергуються, включають окремі етапи багаторічної підготовки, пов'язані з віковими кваліфікаційними показниками спортсменів [15, 16, 17].

Відомим дослідником В.М. Платоновим в системі багаторічної підготовки було запропоновано виокремлювати такі п'ять етапів: початкова підготовка; попередня базова підготовка; спеціалізована базова підготовка; максимальна реалізація індивідуальних можливостей; збереження досягнень. Рациональна побудова багаторічного спортивного тренування здійснюється на основі врахування наступних чинників: оптимальні вікові межі, в яких зазвичай досягаються найвищі результати в обраному виді спорту; тривалість систематичної підготовки для досягнення цих результатів; спрямованість тренування на кожному етапі багаторічної підготовки; паспортний вік, в якому спортсмен приступив до занять, і біологічного віку, в якому розпочиналось спеціальне тренування; індивідуальні особливості спортсмена

і темпи зростання майстерності; закономірності становлення різних сторін спортивної майстерності і формування адаптаційних процесів у провідних функціональних системах для цього виду спорту [28, 29].

Кожен з етапів багаторічної підготовки має достатньо суворі поставлені цілі, завдання і зміст. У наукових дослідженнях М.Я. Набатникової, В.М.Платонова, Ф.П.Суслова відображені пріоритетні завдання етапів багаторічної підготовки, які базуються на основних закономірностях віково-статевого розвитку спортсменів, а також враховують особливості становлення і динаміку спортивного вдосконалення у вибраному виді спорту [21, 30, 35].

Залежно від масштабу часу, в межах якого протікає навчально-тренувальний процес, дослідники Л.П.Матвєєв, М.Я.Набатникова, М.Г.Озолін, В.М.Платонов рекомендують розрізняти:

- а) мікроструктуру – структуру окремого тренувального заняття, структуру окремого тренувального дня і мікроциклу (наприклад, тижневого);
- б) мезоструктуру – структуру етапів тренування, що включають відносно закінчений ряд мікроциклів (сумарною тривалістю, наприклад, близько місяця);
- в) макроструктуру – структуру великих тренувальних циклів типу піврічних, річних і багаторічних [16, 21, 23,].

М.Г.Озолін запропонував розбити річний тренувальний цикл на підготовчий, змагальний і перехідний етапи підготовки, в якому періоди тренування і їх терміни зумовлюються календарем змагань [23].

Л.П. Матвєєв запропонував теорію періодизації, в основі якої наявні закономірності становлення спортивної форми спортсмена; при цьому календар змагань відіграє важливу роль по відношенню до спортивної форми. Учений ввів поняття однопікового і двохпікового планування в річному циклі тренування. Фазам розвитку спортивної форми (становлення, збереження, тимчасової втрати) відповідають певні періоди тренування

(підготовчий, змагальний, перехідний). При цьому кожен з періодів підготовки має свою тривалість за часом [17, 16].

Звідси витікає, що рівень функціонування організму атлета багато в чому залежить від величини специфічної дії подразника. Їх якісна сторона залежить від кількісної ваги штанги. Внутрішні умови організму спортсмена обумовлюють прояв загальної і спеціальної працездатності. У свою чергу характер м'язової роботи, м'язової напруги формує значною мірою у відповідь реакцію організму спортсмена на певний подразник.

При складанні планів тренування доцільно виражати тренувальне навантаження в кількісній мірі (у цифрах). Оцінка тренувальних навантажень може виражатися в кількості підйомів штанги (КПШ) та в кілограмах.

Фізичні вправи, використовувані, у важкій атлетиці характеризуються, високою інтенсивністю м'язових зусиль, складністю координації виконуваних рухів і іншими чинниками [36, 44].

Оцінити величину фізичних навантажень в спеціальних вправах можна тільки при зіставленні зовнішніх характеристик навантажень з внутрішніми фізіологічними зрушеннями в одиницю часу. Проте співвідношення між ефектом зовнішньої роботи і внутрішніми зрушеннями в організмі може співпадати і не співпадати, що пояснюється застосуванням різних способів оцінки навантаження. Оскільки враховувати зміни в організмі в результаті виконаного навантаження поки складно, у важкій атлетиці прийнято оцінювати фізичне навантаження у вправах із зовнішнього боку. По зовнішніх характеристиках навантаження визначається трудомісткість вправи. Приведені вище два параметри дозволяють оцінити навантаження у вправі тільки з одного боку – з боку об'єму виконаної роботи. Проте, як відомо, трудомісткість вправи визначається не тільки кількістю виконаної роботи, але і її інтенсивністю (напруженістю). Вправа вважається важчою, якщо виконується з великою вагою.

Під інтенсивністю тренувального навантаження у важкій атлетиці розуміють величину середньої ваги, яка піднімається за тренування.

Зазвичай інтенсивність роботи зв'язують з часом її виконання. Тому у важкій атлетиці інтенсивність – поняття умовне, таке, що характеризує напруженість тренування, показує, з якою вагою вправляється атлет.

Інтенсивність тренувального навантаження у вправі зі штангою прийнято оцінювати по середній тренувальній вазі штанги (Вср). Ця вага визначається шляхом ділення суми піднятих кілограмів на кількість підйомів штанги.

Стосовно окремої вправи Вср відображає ступінь напруги організму при виконанні даної дії. Тільки по середній вазі штанги неправильно порівнюватиме інтенсивності тренувальних навантажень в окремих вправах атлетів різних кваліфікацій і вагових категорій (що іноді ще зустрічається в практиці). Середня тренувальна вага штанги характеризує лише загальний рівень розвитку силових якостей, а сильніше завжди виявляються більш кваліфіковані (у одній ваговій категорії) і важчі (одній спортивній кваліфікації) атлети [2, 3, 11,].

Іншим важливим критерієм інтенсивності навантаження в тренуваннях з важкої атлетиці є підйоми максимальної ваги. До їх числа прийнято відносити підйоми ваги 90% і більше від кращого результату в даній вправі інтенсивність навантаження знаходиться в тісному зв'язку із спортивними досягненнями важкоатлеток. Визнаючи провідне значення інтенсивності навантаження в тренуваннях з метою розвитку сили, не можна в той же час ігнорувати інші чинники навантаження спортсменів, інакше тренування з максимальними зусиллями було б найбільш ефективним.

Дуже дієвим виявляється тренування, в якому періодично виконується від 1 до 6 підйомів, тобто тренування з штангою максимальної і меншої ваги, яка піднімається атлетами від 1 до 5-6 разів в одному підході.

Щоб вийти з цього положення, можна використовувати для характеристики тренувального навантаження відносні величини інтенсивності. Відносна інтенсивність дорівнює відсотковому відношенню середньої ваги штанги до кращого результату в даній вправі. Цей відносний

параметр характеризує більш-менш об'єктивну картину напруги організму при виконанні вправи незалежно від ваги, кваліфікації і сили спортсмена.

Окрім показника інтенсивності навантаження тренувального заняття або тижневого циклу, інтенсивність навантаження тривалішого циклу підготовки спортсменів (місячного і річного), прийнято виражати коефіцієнтом інтенсивності.

Коефіцієнт інтенсивності – це критерій, за допомогою якого можливо порівняти напруженість тренувальної роботи у важкоатлеток незалежно від їх кваліфікації і вагової категорії.

Даний коефіцієнт вказує на те, що середня вага штанги за місячний або річний цикл тренування складала від результату в двоєборстві завжди 30-41%. Як показали дослідження А.В. Черняка і А.С. Медведєва, зіставним безрозмірним критерієм інтенсивності навантаження як в тренувальному занятті, так і в окремих вправах, може служити усереднена відносна інтенсивність (УОІ) [18, 36].

УОІ тренувального заняття визначається таким чином. Спочатку підраховуються величини параметрів навантажень в окремих вправах (тоннаж), середня вага штанги (V_{cp}) і відносна інтенсивність (I_v).

Німецький дослідник Г. Карл запропонував виразити різноманітність вживаної ваги «зонами інтенсивності» з градацією через 20 і 10% інтервали. Р.А. Роман рекомендував градувати діапазон тренувальної ваги через 5% інтервал. А.В. Черняком і А.С. Медведєвим проводилися спеціальні дослідження по виявленню оптимального інтервалу градирування величини ваги на «зони» за допомогою математичного апарату. Найбільш доцільним інтервалом в градируванні виявився 10%. В даний час цієї точки дотримуються більшість фахівців. У вітчизняній методології перевага була віддана варіанту з десяти відсотковим інтервалом, запропонованому Черняком А.В. і Медведєвим А.С.:

1. зона – понад 50% до 60% – зона малої інтенсивності;
2. зона – понад 60% до 70% – зона невеликої інтенсивності;

3. зона – понад 70% до 80% – зона середньої інтенсивності;
4. зона – понад 80% до 90% – зона великої інтенсивності;
5. зона – понад 90% до 100% – зона біля максимальної інтенсивності [19, 36, 37].

Кількість підйомів штанги по всіх вказаних зонах інтенсивності при вдалій підготовці до змагань розподіляється близько до відомого, так званого нормального закону (закону Гауса):

1. зона - вага штанги 50-60% КПШ = 10%;
2. зона - вага штанги 61-70% КПШ = 25%;
3. зона - вага штанги 71-80% Кпш=35%;
4. зона - вага штанги 81-90% Кпш=25%;
5. зона - вага штанги 91-100% Кпш=5%.

Шість зон інтенсивності достатні повно характеризують різноманітність тренувальної ваги у всіх вправах, окрім тяги. Через відмінність відліку відносної ваги в тязі і присіданнях з'являються додатково 7-а зона інтенсивності – 101% до 110%, 8-а зона – 111% до 120% і 9-а зона – 121% до 130% [36].

Із зростанням спортивної майстерності відносна інтенсивність тренувального навантаження знижується. Основна тренувальна вага збільшується повільніше, ніж росте результат. Найбільший об'єм навантаження виконується на вазі до 80%.

Отже, опис відносних параметрів, а тим більше методики їх розрахунку може бути зрозумілим тільки при чіткому уявленні про абсолютні параметри. Тому необхідно, перш за все, дати тут ще деякі визначення і конкретизувати понятійний апарат.

Об'єм навантаження. У спорті під об'ємом тренувального навантаження розуміють суму роботи, виконаної за заняття або за який-небудь тренувальний цикл, або ж кількість часу, який витрачається на тренувальну роботу, що виконується в певному темпі, з певними інтервалами [35, 39].

За об'єм навантаження у важкій атлетиці приймається сума кілограмів, піднятих в кожній вправі, за все тренування або за тиждень, місяць, рік.

Якщо розглядати об'єм навантаження у відриві від інших чинників тренування, то видно, що високі спортивні результати можна показати і при великих навантаженнях, і при навантаженнях в 2-3 рази менших.

Отже, кількість м'язових скорочень (об'єм навантаження) ще не зумовлює розвиток сили м'язів. Більш того, після досягнення певного об'єму навантаження, величини його, індивідуальною для кожного важкоатлета, подальше підвищення навантаження може негативно відбитися на спортивних досягненнях.

Об'єм навантаження у вправі (тоннаж) визначається по сумі тренувальної ваги і вона більше у спортсменів, що мають, більшу вагу або вищу кваліфікацію. Об'єм тренувального навантаження визначається не тільки в кг або тоннах, але ще і по кількості підйомів штанги (КПШ).

Дана методика розрахунку об'єму навантаження у важкій атлетиці за останні 15-20 років набула широкого поширення в тренувальній практиці, оскільки вона тісно не пов'язана з силовими можливостями атлета, його кваліфікацією і власною вагою.

Як вже наголошувалося, під об'ємом навантаження мається на увазі загальна вага, піднята за тренування або цикл діловий, місячний, річний.

Для зручності планування розрізняють малий, середній, великий і максимальний об'єми навантаження залежно від підготовленості атлеток абсолютні величини навантаження для них різні. Малий об'єм навантаження – до 50% від максимального об'єму (для кожного спортсмена), середній – від 50 до 70%, великий – від 70 до 90%, максимальний – вище 90% [7].

Кількість повторень в підході. У науково-методичній літературі багатократне виконання вправ зі штангою називається методом повторних зусиль. Цей термін, на думку А.М. Воробйова, не відображає суті даного поняття. Тим більше що все тренування засноване саме на повторюваності вправ. До того ж великий приріст сили м'язів при достатньому подразнику і

при відносно невеликому числі повторень в підході спостерігається лише в тому випадку, якщо вправи прості по техніці виконання, не вимагають тонкої координації. Тому в тренуванні, направленому на розвиток сили, багаторазові підйоми ваги поєднуються з одноразовими максимальними зусиллями [37].

Величина планування тренувального навантаження має свої особливості і залежить не тільки від об'єму спеціальної роботи, але і від індивідуальних особливостей функціонального стану організму спортсмена. Кожного атлета відрізняють свої здібності до виконання тієї або іншої роботи і ці здібності непостійні, вони змінюються залежно від стану атлета, від його віку, а також від багатьох зовнішніх і інших внутрішніх причин.

Під оптимальною спортивною, навантаженням розуміється той мінімум в характері, специфіці, об'ємі, інтенсивності, який відповідає поставленому завданню – досягненню високих, рекордних результатів. Мінімум тренувального навантаження, оптимальний для кожного атлета і його рівня [10].

1.2 Оптимізація тренувального навантаження у важкій атлетиці

У зв'язку з потужним розвитком жіночої важкої атлетики в Україні, багато науковців розпочали свою наукову діяльність у напрямку розробки та вдосконалення методики підготовки важкоатлеток різної кваліфікації.

Важкоатлетичне тренування характеризується величиною обтяження, кількістю повторень, кількістю використаних вправ, об'ємом навантаження, режимом м'язової діяльності і деякими іншими чинниками.

При плануванні навчально-тренувального процесу важкоатлеток тренувальне навантаження доцільно використовувати в кількісному вимірі (у цифрах). Оцінка тренувальних навантажень може виражатись у кількості підйомів штанги (КПШ), а також у величині обтяження в кілограмах.

Величина обтяження – це якісна і кількісна сторона впливу на організм спортсмена тренувального навантаження [3, 9].

Два параметри, наведені вище, дозволяють оцінити навантаження у тренувальному процесі тільки з одного боку – об'єму виконаної роботи.

Як зазначив науковець В.В. Юст, підготовка спортсменок високого класу, починаючи з підліткового віку, будується строго за певними етапами, де головна увага приділяється виконанню тих завдань, які характерні для тієї або іншої вікової групи. За структурою така підготовка юних важкоатлеток складається із чотирьох етапів, що відрізняються один від одного як співвідношенням загальної і спеціальної фізичної підготовки, виконанням розрядних нормативів, так і застосуванням певних засобів у тренувальному процесі [44].

Вчений Л.С. Дворкін, говорячи про етапи спортивної підготовки, надав характеристику кожному її етапу, де зазначив завдання й основні засоби. Отже, згідно з результатами досліджень ученого, завданнями навчально-тренувального етапу є – подальше зміцнення здоров'я, підвищення рівня всебічної і спеціальної фізичної підготовленості; розвиток фізичних і виховання моральних і волевих якостей; вивчення та вдосконалювання техніки виконання важкоатлетичних вправ; придбання необхідного досвіду участі в змаганнях [10, 11].

А.С. Прілепін визначив наступну кількість підйомів штанги: 70% – 3-6, 80% – 2-4 і 90% – 1-2 повторення за підхід. Він також встановив, що найвищий приріст результатів в перших 5 тижнів тренувань опинився при підйомі штанги вагою в 90%, а в наступних 5 тижнів – в 80% від максимального результату [36].

На думку В.І. Родіонова, оптимальна кількість повторень при підйомі штанги вагою в 70% від максимального складає не більше 12, в 80% – 8 і 90% - 4 рази, а оптимальна кількість підйомів в одному підході – відповідно 6,4 і 2.

Де які автори вважають, що оптимальною вагою штанги є така вага, яку спортсмени можуть підняти протягом одного підходу не менше 6 разів підряд [3, 22].

Відомий американський важкоатлет, чемпіон світу Бергер експериментально довів, що немає великих відмінностей в тренуванні у атлетів, які використовують при підйомі штанги два повторення в шести підходах, шість в трьох і десять повторень в трьох підходах. В той же час А.Н. Горобців вважає, що варіативність в числі підйомів від 1 до 6 є тим оптимумом, який необхідний для тренування важкоатлеток [38].

Дослідження показали ефективність тренування з штангою вагою в 90% для важкоатлеток. Проте при цьому автор відзначав, що слід застосовувати одноразові підйоми штанги у вправах ривкового і поштовхового характеру. Зменшення кількості повторень за підхід до одного в ривкових і поштовхових вправах при інтенсивності в 90% позитивно впливає на розвиток специфічних для атлета якостей.

Надалі ці вислови уточнювалися і досліджувалися з урахуванням віку і кваліфікації спортсменів. Проте в практичній роботі широко застосовується метод поєднання легких навантажень з середніми і з важкими, тобто тренувальна вага штанги варіюється в широких межах від 75 до 105-110% і навіть більше від максимального результату [44].

Найбільш достовірні зміни швидкісно-силових якостей в тренуванні з штангою відбуваються при використанні тих, що обтяжили для хлопців 13-14 років в 50-60% 15-16 років – 70-80% від максимального результату.

У розвитку максимальної сили істотне значення мають вагу того, що обтяжило, темп, кількість повторень вправи і інтервал відпочинку між вправами і заняттями. В результаті експериментальних досліджень Д. Капцов робить висновки про те, що вага штанги, близький до межі, краще розвиває силу, в процесі тренувальних занять вигідніше якомога більше скорочувати період поступового збільшення навантаження, переходячи до оптимального, близького до максимального, вазі, і на цьому рівні тренуватися протягом

певного часу; рівень же навантаження від вправи до вправи повинен поступово зростати [22].

Застосування ваги в 70% від максимального дозволяє збільшити рівень швидкісно-силових показників молодих важкоатлеток на велику величину, чим тренування з тими, що іншими обтяжили. В той же час, найбільший приріст сили дають тренування з тими, що обтяжили – вагою в 90-100% від максимального. При цьому, що швидкість і точність підйому максимальної (змагання) ваги розвиваються при тренуваннях з вагою декілька меншої. Це пов'язано з тим, що при заняттях з штангою максимальної ваги порушується структура руху.

Під час тренувань з вагою штанги менше 80% більшою мірою удосконалюються швидкісні якості атлетів, а з вагою більше 95% – силові.

М.І. Лучкин вважав, що треба застосовувати в одному тренуванні різні варіанти тренувального навантаження. Дане положення автора надалі вельми переконливо підтвердив А.В. Черняк. Проте, М.І. Лучкин був прихильником переважного застосування граничної або біля граничної ваги штанги для розвитку максимальної сили важкоатлета [7**Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

А.М. Горобців віддає перевага строго певній вазі штанги, що вимагає великої фізичної і нервової напруги. На певній вазі організм швидше виробляє бажану нам якість – силу. Найбільш вдалим у вправах з штангою для розвитку швидкості потрібно рахувати вагу, рівну 55 - 60% від максимального результату в ривку. У класичних вправах, оптимальна тренувальна вага рівна 80% від максимального.

Ряд авторів пропонує з метою стимулювання нервово-м'язового апарату піднімати вагу в 90-100%, а для закріплення нових систем тимчасових зв'язків робити це багатократно. Проте, як правило, такі тренування надзвичайно важкі, унаслідок чого спортсмени вимушені тренуватися на середніх вагах, що знижує тренувальний ефект [8, 13].

У дослідженні А.П. Слободяна ми також знаходимо позитивне відношення до різних режимів роботи м'язів в одному тренуванні, зокрема, при виконанні присідань, тяги, жимових вправ.

При цьому автор пропонує наступне співвідношення різних режимів м'язової роботи: що долає (75%), поступливий (15%) і ізометричний (10%). Інтенсивність вправ ізометричного характеру, повинна складати 80-100%, а тривалість не більше шести секунд; поступливого режиму 80-120% від максимального [18, 32].

Представляє інтерес дослідження А.А. Зейналова, який показав, що для досягнення ефект в розвитку сили ніг не обов'язково весь час тренуватися на граничних навантаженнях.

Значного приросту результатів можна досягти, використовуючи в тренуваннях переважно малі (до 70%), середні (до 80%) ваги (наприклад, в присіданнях). Такі ваги автор пропонує поєднувати з тими, що великими і граничними обтяжили, проте їх частка в середньому повинна складати не більше 16% від загального об'єму тренування. Експерименти в присіданні, проведені автором, говорять про те, що помітне підвищення результаті наступає приблизно після 6-тижневого циклу спеціального тренування.

Результати цих досліджень, на нашу думку, відповідають теоретичній методології планування тренувального навантаження в заняттях важкоатлеток, висунутою А.В. Черняком і експериментально доведеною у ряді інших його робіт [36].

При аналізі літератури було обернено увага на те, що є недостатня кількість робіт, в яких розглядається сумарне навантаження в окремих вправах, за тренування, тиждень, місяць, рік. Вперше найбільш чіткі рекомендації по виконанню сумарного навантаження у вправі і в цілому за тренування в кілограмах піднятої ваги дані в навчальному посібнику Н.І. Лучкина «Важка атлетика» [11, 36].

В даний час найбільшу популярність у спортсменів отримав метод підрахунку навантаження по КПШ. Для ефективності його використання в

аналізі об'єму тренувального навантаження Р.А. Роман запропонував градувати діапазон тренувальної ваги через 5% інтервал. Проте найбільше розповсюдження в практиці має інтервал в 10% [9].

Проте А.С. Медведєв відзначає, що даний метод має деякі недоліки. Зокрема, із-за великої величини зон вага, що піднімається, може розташовуватися по краях зон. Цей недолік, на думку автора, можна компенсувати шляхом перекладу абсолютної інтенсивності (середньої ваги) у відносну (виражену в %), яка в даний час складає у сильних важкоатлеток в ривкових вправах 74-76%, а в поштовхових – 71-73% [18].

Інтенсивність в підготовчому періоді може бути вище, ніж в основному, за рахунок більшого (більше 50%) об'єму в тренуваннях тяги і присідань. Є думка, що об'єм навантаження в тязі і присіданнях не повинен перевищувати 40-45% в підготовчому періоді і 30% в змаганні. На думку А.І. Фаламєєва, ця величина складає в підготовчому періоді 50-54%, а у спортсменів високого класу 58-65% [34].

Тренування з силовою спрямованістю (до 70% силових вправ – тяги, присідань, нахилів, підлозі поштовхів) сприяє кращим досягненням в поштовху, а з швидкісною до 40% силових вправ – кращим показникам в ривку. У підготовчому періоді найбільша кількість підйомів штанги у всіх вагових категоріях доводиться на тих, що невеликі і середні обтяжили. Особливість тренування атлетів важкої ваги полягає в тому, що вони частіше піднімають штангу малої ваги (50-60%) і рідше великого (70-80%) і субмаксимального (90-100%). Сумарна частка підйомів штанги доводиться на другу і третю зони інтенсивності.

Інтенсивність тренувального навантаження пов'язана з кількістю повторень вправи. Встановлено, що після граничної кількості підйомів штанги в одному підході атлети сильно втомлюються і надалі не можуть тренуватися в достатньому об'ємі [10].

Починаючи з шостого повторення, висота підйому штанги (70% від максимального) різко знижується, при вазі штанги в 80% це явище спостерігається з п'ятого повторення, а в 90% – з третього.

Експериментальні дослідження, проведені поряд авторів говорять про те, що разом з великими і граничними навантаженнями на зростання спортивних результатів позитивно впливають тренування з середньою інтенсивністю. В той же час, на їх думку, в періоді змагання підготовки важкоатлеток відносна інтенсивність повинна збільшуватися, а об'єм – зменшуватися.

Велику варіативність тренувального навантаження, використовуваного в спортивній підготовці важкоатлеток, відзначає в своїх роботах А.В. Черняк. Так, якщо в одних вправах, указує даний автор, акцент робиться на підйом великої ваги (більше 80%), то в інших – невеликої і середньої ваги штанги.

Вперше розробив ефективну математичну модель варіативності в плануванні тренувального навантаження з урахуванням спортивної підготовки спортсменів [7].

Ця система полягає в тому, що в тренуванні штангістів планується різка, контрастна зміна об'єму і інтенсивності навантаження: від малої до великої (1-й тип варіативності) і виключення з окремих занять якої-небудь вправи (2-й тип варіативності). У своїх роботах він стверджує, що ті, що невеликі і середні обтяжили грають найбільш значну роль в тренуванні штангіста, причому частка цих підйомів не повинна бути нижче певного рівня, оскільки з їх допомогою не тільки розвиваються швидкісно-силові здібності, але і удосконалюється технічна майстерність [22].

А.Н. Горобців указує на позитивний вплив тих, що максимальних або субмаксимальних обтяжили в тренуваннях на зростання сили. На думку Л.С. Дворкіна, максимальна напруга повинна бути представлені в тренуваннях у кожного атлета, але їх слід строго обмежувати певними рамками відповідно до індивідуальних особливостей спортсмена. А.М. Горобців висловлюється за широке застосування максимальних навантажень в тренуваннях

спортсменів високого класу, то Л.С. Дворкін вважає, що такі навантаження повинні бути украй рідкісні в тренуванні важкоатлеток будь-якої спортивної підготовленості, особливо молодих [10, 11].

Представляють інтерес дані, які говорять про те, що навіть в середньому 50 підйомів в місяць максимальної ваги штанги (за 30 днів до виступів атлети зазвичай виконують 685 різних підйомів штанги) надають значну фізіологічну дію на організм спортсмена [23].

На думку Ю.В. Верхошанського, збільшення фізіологічної напруженості тренування «на силу» на початковому етапі (високий темп рухів, малі інтервали між заняттями) не завжди приводить до ефективного її розвитку. Автор указує, що цей метод тренування дасть результати тільки згодом, у міру підвищення тренуваності.

У тренуванні атлетів, власна вага яких знаходиться у верхньої межі вагової категорії або декілька перевищує її, кількість підйомів за підхід не повинна перевищувати 2-3. Але, у зв'язку з тим, указує далі автор, що тренування, направлене на розвиток сили, виявляється ефективнішим, якщо відбувається зростання структурних білків, необхідно епізодично включати в тренування 5 підйомів за підхід, оскільки такий режим найсприятливіше впливає на трофіку м'язів.

Впродовж багаторічної історії розвитку важкоатлетичного спорту особлива увага приділялася вивченню і практичному вдосконаленню тренувального процесу, направленого на ефективну спортивну підготовку штангістів. Багато фахівців експериментально доводили перевагу застосування тієї або іншої методики тренування, навантаження і дозування вправ при підйомі штанги [4].

Оцінюючи ефективність своїх досліджень за показниками приросту результатів у важкоатлетичних вправах (головним чином в класичних), багато авторів стверджують, що заняття з тяжкістю приводять лише до розвитку власне силових можливостей атлета. Разом з тим відомо, що важкоатлетки високого класу (особливо у молодому віці) прагнуть подолати

зовнішній опір (тобто вага штанги при її підйомі) як можна з більшою швидкістю і потужністю.

Такий характер прояву м'язової діяльності у важкоатлеток прийнято називати «вибуховою силою». Отже, кажучи про вдосконалення сили важкоатлеток за допомогою застосування різних тренувальних навантажень при підйомі штанги, ми повинні брати до уваги той факт, що ця силова підготовка все ж таки має швидкісний характер.

Тому важкоатлетичний спорт абсолютно справедливо віднесений до видів спорту швидкісно-силового характеру максимальної інтенсивності. Як видно з вищевикладеного аналізу, що стосується питань оптимізації тренувального навантаження, дана проблема особливо інтенсивно розроблялася радянськими фахівцям в період 60-70-х рр.

Таким чином, аналіз ряду робіт, пов'язаних з дослідженням ефективності застосування різного тренувального навантаження і оптимальної кількості повторень при підйомі штанги за один підхід, показав, що в цьому питанні немає єдиної думки [24, 25].

В даний час немає можливості з усією певністю зупинитися на одному якомусь універсальному варіанті навантаження в тренуванні з тяжкістю. Багато авторів все ж таки віддають перевагу інтенсивним навантаженням, тобто більше 70-80% від максимальних результатів. Проте не можна не сказати і про те, що ряд достатньо відомих фахівців в області важкої атлетики рекомендують широко використовувати тренувальні навантаження максимальної ваги навіть для молодих атлетів.

Отже, немає достатніх підстав з високою часткою оптимізму відповісти на питання, які величини навантаження в силовій підготовці атлетів різного віку можуть бути визнані оптимальними.

1.3 Спеціальна фізична підготовленість важкоатлеток високої кваліфікації

Спортивні досягнення багато в чому залежать від рівня фізичної підготовленості спортсменів. Вона визначається станом рухових (фізичних) якостей спортсмена, необхідних йому в спортивній практиці. Фізичними якостями прийнято називати окремі сторони рухових можливостей людини. Поняття фізична якість об'єднує зокрема ті сторони моторики людини, які: виявляються в однакових характеристиках руху і мають одного і того ж вимірника; мають аналогічні фізіологічні і біомеханічні механізми і вимагають прояву схожих властивостей психіки [6].

Сучасний спорт висуває до підготовки спортсменок такі високі вимоги, що без значних витрат часу на тренування не можна досягти високих спортивних результатів, якими б здібностями не володіла спортсменка. У багатьох видах спорту вже в початковий період підготовки тренуються по 4-5 разів на тиждень і в підлітковому віці досягають результатів міжнародного класу. Можна навести немало прикладів, коли 18-19-річні важкоатлетки показували результати світового класу. Отже, якщо ставиться завдання підготовки спортсменки високого класу, починаючи з 11-14 років, то необхідно більше часу приділяти тренуванням вже в початковий період підготовки. Для цього слід вводити на першому етапі 4-5-разовий тренувальний тиждень. Таким чином швидше буде створена необхідна база загальної фізичної підготовки, яка потім послужить основою для досягнення високих результатів у спеціальній підготовці. Загальний час, витрачений на тренувальну роботу на перших трьох етапах, трохи змінюється. Проте якщо на першому етапі основний час тренувань відводиться на загальну фізичну підготовку, в середньому до 70% від загального об'єму тренувального часу, то на третьому – більше часу приділяється спеціальній фізичній підготовці [8, 9, 42].

Багаторічні спостереження за деякими спортсменками показують, що зростання спортивних досягнень прямо пропорційне неухильному підвищенню рівня фізичних якостей. У теорії і практиці фізичного виховання і спорту міцно затвердилось уявлення про необхідність раціонального розвитку основних фізичних якостей спортсмена відповідно до характерних особливостей їх взаємозв'язку в кожному виді спорту.

Отже, при визначенні структури фізичної підготовленості необхідні визначення взаємозв'язків між провідними фізичними якостями і аналіз кожної якості окремо [3].

Фахівці в області важкої атлетики, вирішуючи проблему підготовки спортсменів, прагнуть знайти закономірності процесу спортивного тренування, особливо в тому його розділі, який стосується динаміки спортивних досягнень і відповідно динаміки стану спортсмена, за всіма основними показниками спеціальної фізичної підготовленості.

Основу спеціальної підготовки складає розвиток фізичних якостей, що специфічних для даного виду спорту і багато в чому визначають рівень тренуваності спортсмена [25, 26].

Важкоатлетичні вправи пред'являють надзвичайно високі вимоги до рівня розвитку фізичних якостей. Фізичні якості важкоатлетки при виконанні вправ змагань і допоміжних виявляються комплексно як між собою, так і з іншими чинниками. Тому доцільно розвивати їх одночасно, в певних співвідношеннях і до оптимального рівня.

Для важкої атлетики характерний високий взаємозв'язок фізичних якостей, і в першу чергу сили і швидкості, оскільки вправи класичного двоеборства є швидкісно-силовими.

Швидкісно-силові можливості штангіста характеризуються умінням виконувати під'їм штанги з максимально високою швидкістю. Швидкісні можливості спортсмена залежать від м'язової сили, точності виконання вправ, гнучкості, координації, спритності, уміння ефективно розслабляти м'язи, що не беруть участь у виконуваний роботі, від вольових зусиль.

Розвиток швидко-силових здібностей штангіста починається з оволодіння технікою виконання важкоатлетичних вправ. З цією метою необхідно добиватися точності, економічності рухів, що виконуються спочатку в помірному темпі, а потім в максимальному. У міру оволодіння технікою підйому штанги ставиться завдання збільшення її ваги при збереженні швидкості і точності виконання вправ [33].

Основні засоби розвитку швидко-силових якостей, наступні: ривок класичний, в напівприсід, з вису, з плинтов, під'їм штанги на груди, поштовх від грудей, стрибки з штангою на плечах, присідання з штангою на плечах [27].

Із загально розвиваючих вправ основними засобами є стрибки в довжину і висоту з місця і розгону, підскоки, біг з низького і високого старту на 10-40 м, спортивні ігри, гімнастичні і акробатичні вправи.

Так само однією з основних фізичних якостей важкоатлетки є м'язова сила. У фізіології під силою м'язів мають на увазі те максимальна напруга, виражена в грамах і кілограмах, яке здатні розвинути м'язи. Силу людини можна визначити, як його здатність долати зовнішній опір. У важкій атлетиці, як ні в одному іншому виді спорту, результати залежать не стільки від пропорцій тіла, скільки від м'язової сили. Разом з тим величина сили залежить від ваги тіла. За інших рівних умов сила пропорційна поперечному перетину м'язів (принцип Вебера). Чим значніше вага, чим більше м'язова маса, тим більше сила. Тому сила хлопців збільшується з віком і до 17-18 років наближається до рівня її у дорослих.

Показники відносної сили більшості м'язів (сила на 1 кг ваги тіла) наближаються до відповідних показників дорослих вже до 13-14 років. Ці фізіологічні особливості важливо враховувати в підготовці штангістів, де вирішального значення набуває відносна сила.

Розвиток силових якостей у важкоатлеток відбувається з перших кроків в спорті і цьому необхідно приділяти велику увагу.

Прояв м'язової сили пов'язаний з концентрацією нервових процесів, регулюючих діяльність м'язового апарату. У хлопців 12-13 років, швидкісно-силові можливості дуже невеликі. Тому розвиток сили повинен здійснюватися обережно і поступово.

Для цього доцільно застосовувати обтяжило вагою не більше 80-89% від максимального результату, а також статична напруга до 5 з при затримці дихання і до 15-25 з без його затримки [28].

Основні засоби для розвитку сили в спеціальній фізичній підготовці наступні: жим, лежачи, стоячи, нахили з штангою на плечах – тяга поштовхова і ривкова, підйоми штанги на груди і ін.

1.4 Силова підготовка важкоатлеток високої кваліфікації, як важливий чинник спортивного вдосконалення.

Зростання спортивних досягнень у важкій атлетиці найтіснішим чином пов'язане з розвитком рухових якостей і раціональною технікою виконання класичних вправ. Без серйозної роботи над вдосконаленням в техніці в даний час важко добитися високих результатів. У важкоатлеток можна розвинути необхідні якості – силу, швидкість, гнучкість, витривалість.

За твердженням науковців, для жіночого організму характерні специфічні риси прояву і більш ранній розвиток фізичних якостей у процесі онтогенезу. Абсолютна м'язова сила у жінок менша, ніж у чоловіків, тому що в них тонші м'язові волокна і менша м'язова маса (приблизно 30-35% ваги тіла). Незважаючи на менші значення абсолютної сили м'язів, відносна сила жінок, завдяки меншому росту і вазі тіла, досягає чоловічих показників. Загальна м'язова сила у спортсменок становить приблизно 2/3 цього показника чоловіків. Вони мають відносно слабкі м'язи рук і тулуба, але особливості будови тіла зумовлюють більш низьке загальне положення центра ваги, що сприяє кращому збереженню рівноваги при виконанні різних вправ. В процесі індивідуального розвитку приріст абсолютної сили у дівчат

не є постійною величиною: 7-8 років – період прискорення силового розвитку; 9-12 років – період акселераційного розвитку; 13-16 років – період максимального вікового розвитку сили. Отже, максимальні показники розвитку сили досягаються у дівчат у віці 15-16 років [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**1, 5, 8].

Результати дослідження В.О. Кобзева довели, що зростання сили м'язів створює сприятливі передумови збільшення швидко-силових показників і вдосконалювання техніки ривка і поштовху у важкій атлетиці. Вікові зміни м'язової сили дівчат мають свої особливості і пов'язані з гормональним фоном їхнього організму. Так, з 9 до 10 років спостерігається істотний приріст сили м'язів кисті і спини, з 10 до 11 років – всіх груп м'язів, з 11 до 12 років – сили м'язів спини і ніг, з 12 до 13 років – сили м'язів кисті і спини. Вивчення рівнів сили різних груп м'язів у дівчат 8-14 років виявило істотний зв'язок між ними. Так, при задовільній і зниженій силі м'язів ніг у більшості випадків відзначається такий же рівень розвитку сили м'язів кисті; при гарній і задовільній силі м'язів ніг часто спостерігається така ж сила м'язів спини [33].

Так, дослідниця Т. Соха, розглядаючи цю проблему, зробила висновок, що однією з важливих характеристик при швидко-силовій підготовці є вибухова сила м'язів. Це здатність прояву максимальної сили за мінімальний проміжок часу. У дівчат цей показник розвивається до 12-14 років, потім настає стабілізація і зниження. Найбільший приріст показників сили в дівчат, що проявляється в різних рухах у віці 10-14 років. Зрозуміло, ця межа розвитку сили досить умовна, тому що не можна очікувати, що цей процес однаково простежується в усіх без винятку рухах, що вимагає прояву силових якостей. У кожному випадку, силові характеристики розвиваються в тісній взаємодії з перетвореннями м'язової системи [43].

Згідно з науковими доробками Л.В. Волкова, прогресивний природний розвиток силових якостей людини відбувається до 25-30-річного віку. При цьому він має гетерохронний характер у вікових періодах і темпах приросту.

Одні вікові періоди характеризуються низькими темпами розвитку силових якостей, а інші – високими (сенситивні періоди). Розвиток сили окремих м'язів і різних видів силових якостей в онтогенезі людини має також гетерохронний характер. У вікові періоди високих природних темпів приросту відповідних силових якостей спостерігається і висока адаптація організму до тренувальних впливів, які пов'язані з їхнім розвитком, і навпаки [6].

Але якщо спортсменка не оволодіє досконало технікою підйому штанги, недоліки технічної майстерності обмежуватимуть використання його фізичних можливостей, гальмуватимуть зростання досягнень.

Разом з тим, практичний досвід і дослідження показують, що формування раціональної техніки значно складніше при недостатній фізичній підготовці. Це може привести до вироблення і закріплення нераціональних рухових навичок [4].

Недостатній рівень розвитку фізичних якостей головним чином, м'язової сили приводить до технічних помилок, спотворення параметрів руху, негативно позначається на динамічній і кінематичній структурі техніки.

Велике значення для оволодіння технікою класичних вправ надавали розвитку фізичної сили за допомогою вправ з тими, що обтяжили (гантелями, гирями, штангою).

Помилки виникають в тих випадках, коли погано освоєна техніка, недостатньо розвинена сила тих або інших м'язових груп, відсутня необхідна гнучкість, швидкість, коли створено неправильне уявлення про техніку виконання вправ [35,36].

Класичні вправи з штангою дуже складні. Для того, щоб досконало оволодіти всіма їх діями, необхідна хороша фізична підготовка і високо розвинута тактильна і кінестетична чутливість. Все це дозволяє розраховувати ступінь зусиль і правильно координувати рухи.

Початковий період повинен бути підпорядкований завданню розвитку сили, координаційних здібностей і інших фізичних якостей. Одним з

основних чинників, що визначають спортивний результат у важкоатлеток, є м'язова сила.

М'язова сила – це одна з якостей, сприяюче не тільки усесторонньому фізичному розвитку, але і підвищенню спортивної майстерності важкоатлетки. В процесі підвищення кваліфікації спортсменки, досягнення у вправах змагань збільшуються відповідно із зростанням рівня розвитку силових якостей.

Відсутність певного рівня фізичної сили приводить до уповільнення зростання спортивно-технічних результатів спортсменок. Отже, необхідно визначити рівень силової підготовки, головним чином, специфічних м'язових груп важкоатлеток, що впливають на формування раціональної техніки важкоатлеток [38].

В порівнянні з представниками інших видів спорту важкоатлетки мають перевагу в розвитку сили верхнього плечового поясу, особливо розгиначів рук.

До основних завдань силової підготовки відносяться:

- збільшення силових можливостей передумови вдосконалення у важкій атлетиці і забезпечення збереження їх в необхідному заході стосовно особливостей етапу тренування;
- виховання силових здібностей, що відповідають специфічним вимогам важкоатлетичного спорту.

Вибір методики розвитку силових якостей залежить так само від виду підготовки. Силова підготовка складається із загальної і спеціальної. Загальна силова підготовка грає важливу роль в забезпеченні всестороннього розвитку м'язових груп рухового апарату як єдиної системи [9].

Раціональне поєднання загальної і спеціальної підготовки дозволяє сформулювати оптимальну «топографію сили» – співвідношення силових властивостей різних м'язових груп.

До засобів фізичної підготовки відносяться різноманітні вправи, що впливають на всю м'язову систему, або вибірково на окремі групи м'язів.

Вправи, направлені на підвищення рівня силової підготовленості, можуть виконуватися з використанням різних додаткових пристосувань, тренажерів. Разом раціональним підбором вправ ефективність силової підготовки визначається методичними умовами їх виконання.

Високий рівень силових здібностей у вправах загально підготовчого характеру ще не гарантує високих силових здібностей при виконанні вправ змагань [36, 37].

Це пояснюється відсутністю необхідного взаємозв'язку між силовими здібностями, конкретними проявами техніки і діяльністю нервової вегетативної системи. Процес силової підготовки спортсменів як обов'язкова умова припускає виконання вправ, що забезпечують належну відповідність їх координаційних структур координаційним особливостям вправ змагань.

Силові вправи, що впливають на спортивно-технічні показники, повинні підбиратися з урахуванням фізичної підготовленості і спортивної кваліфікації.

Головна характеристика сили м'яза (або групи м'язів) – її статична сила.

У важкоатлеток наголошується високий рівень розвитку сили м'язів-розгиначів. Він у декілька разів перевищує рівень розвитку сили м'язів-згинателів. У кваліфікованих важкоатлеток відношення сили м'язів-розгиначів до сили м'язів-згинателів виражається такими величинами: для плеча (ліктьовий суглоб) – 1,6 : 1, тулуби (тазостегновий і поперековий суглоби) – 4,3 : 1, гомілки – 5,4 : 1, стегна (колінний суглоб) – 4,3 : 1. Саме у цьому полягає своєрідність топографії і гармонії розвитку сили різних груп у важкоатлеток.

З підвищенням майстерності сила м'язів-згинателів верхніх кінцівок і тулуба мало змінюється. У сильних атлетів сила м'язів-згинателів така ж, як у спортсменів I розряду і майстрів спорту, тоді як сила м'язів-розгиначів у перших значно більше [11, 12].

Така спрямованість в переважному розвитку сили м'язів, що виконують основну роботу в підйомі ваги, зв'язана, як з прагненням збільшити результат в класичних вправах, так і з тим, що із збільшенням сили м'язів-згинателів зростає їх маса. Всі спортсмени, виключаючи атлетів другої важкої ваги, обмежені верхньою межею своєї вагової категорії, тобто загальна вага їх м'язів не може перевищувати певну величину. І, спортсмени віддають перевагу розвитку тих м'язових груп, від яких значною мірою залежить ефективність виконання класичних вправ [38].

Прямого паралелізму між показниками сили м'язів і спортивними результатами немає. На підсумках змагань позначаються самі різні чинники і техніка виконання вправ, і методика тренування, і зганяння ваги, і психологічна підготовка, і ін.

У спортивній фізіології і в спортивній педагогіці широко поширений термін «вибухова сила», що характеризує граничну швидкість розвитку напруги м'язів. До вправ, що вимагають високого розвитку «вибухової сили», відносяться всі види стрибків, метань, ривок штанги і ін.

Непрямим показником «вибухової сили» м'язів, прийнятним для практики, може служити також висота і довжина стрибка з місця поштовхом двома ногами. Максимальне виплигування вгору або в довжину як руховий акт характеризується великою потужністю відштовхування, забезпечуваною максимальною силою і швидкістю м'язового скорочення.

Розвиток сили краще досягається при тренуванні із застосуванням різних режимів роботи м'язів. В даний час це загальновизнано.

Прагнення до підвищення спортивних досягнень стимулює вдосконалення методів тренування. До п'ятдесятих років в методиці тренування, направленою на розвиток сили м'язів, в основному розглядалися частота занять, інтервали відпочинку, кількість вправ з штангою, їх послідовність. Тепер же в круг питань методики входить і режим м'язової діяльності [40].

У сучасній спортивній практиці разом з долаючим режимом м'язової роботи широко застосовують ізометричний, а також поступливий режими, статично-динамічний режим. Використовуються і нетрадиційні методи розвитку сили.

Міометричний метод (робота в долаючому режимі рухової діяльності). Зміст основної частини більшості вживаних важкоатлетами вправ є роботою м'язів в міометричному режимі, тобто їх напруга в режимі укорочення. Наприклад, в присіданнях з штангою субмаксимальної ваги при опусканні в присід м'язи працюють в біометричному режимі з порівняно невеликою щодо можливого максимуму напругою, оскільки вага штанги набагато менше максимального для опускання в присід без подальшого вставання. Друга ж частина вправи (вставання з присіду) є основною, тому що м'язи працюють з великим, близьким до можливого максимуму, напругою: вага штанги, невеликої для опускання в присід, близька до граничного для вставання. Це пояснюється тим, що в поступливих рухах можна розвинути набагато більшу по абсолютній величині напругу м'язів, чим в долаючих рухах [41].

Метод комбінованого режиму. Отримані дані говорять про велику ефективність тренування при поєднанні поступливого і ізометричного та долаючого режимів м'язової діяльності.

А.П. Слободаном була в нашій лабораторії проведена експериментальна робота на важкоатлетах з метою з'ясувати, оптимальні параметри у долаючої, утримуючої (ізометричною) і поступливої роботи. Найбільш ефективними виявилися тренування з наступним розподілом навантаження по її характеру: 75% долаючої роботи, 15% поступливою і 10% що утримує. На підставі проведених експериментів зроблені такі висновки:

- 1) вправи в поступливому режимі роботи м'язів повинні застосовуватися з вагою 80-120% від, максимального результату в аналогічних вправах в долаючому режимі;

2) при роботі з вагою 80-100% від максимуму вправи слід виконувати 1-2 рази по 6-8, а при вазі 100-120% – 1 раз в підході; тривалість опускання снаряда – 4-6 с.;

3) відпочинок між підходами повинен бути 3-4 хв.

Вправи в поступливому і утримуючому режимах доцільно виконувати в кінці тренування [25, 32].

Як показала практика, ефективний для розвитку сили м'язів і статично-динамічний метод. Так, багато сильних важкоатлеток виконують тягу, комбінуючи режим роботи. Піднявши штангу до рівня колін, вони утримують її в цьому положенні протягом 5-6, потім продовжують тягу. Так само виконуються і присідання.

Не дивлячись на доведену ефективність ізометричного методу розвитку сили м'язів, він застосовується в тренуванні радянських важкоатлеток все ще епізодично і лише окремими спортсменами. Поступливий же режим м'язової діяльності досить широко використовується, особливо коли вправи виконуються поволі. Всі види присідань пов'язані з поступливою роботою. На присідання важкоатлетки відводять близько 10-25% від всього тренувального навантаження. Зазвичай поступливу роботу висококваліфіковані важкоатлеток виконують з вагою 110-120% від їх кращого результату при долаючій роботі, але не частіше чим 1 раз на 7-10 днів [34, 42].

З біологічної точки зору комбінація різних режимів м'язової діяльності і, крім того, а періодичність їх застосування правильні, оскільки створюють умови для щодо меншого звикання (адаптації) організму до подразника. Вживані подразники в більшості випадків значні по силі, і тому у відповідь реакція організму на них більш виражена, ніж при роботі м'язів тільки в одному з цих режимів.

Крім описаних загальноживаних методів існують нетрадиційні методи розвитку сили. Один з них – метод примусового розтягування м'язів.

У важкоатлетичній практиці деякі тренери застосовують досить ефективний метод розвитку сили м'язів ніг – стрибки в глибину, або, як їх називають, зіскок вниз з висоти. Ефект цієї вправи пов'язаний з швидким розтягуванням напружених м'язів, що дозволяє розвинути в них дуже велике зусилля, яке набагато більше максимального статичного.

Підвищення функціональних можливостей скелетної мускулатури при швидкому розтягуванні, очевидно, не тільки пов'язано із зміною безпосередньо фізико-хімічних властивостей в розтягнутих м'язах, але і з впливом на них нервової системи.

У відповідь реакція м'яза на розтягування залежить від величини розтягування, часу розтягування, кута в суглобі (тобто від початкової довжини м'яза) і функціонального стану м'яза, в даний момент [37].

П. М. Міроненко і Н. М. Ефімов експериментально перевірили ефективність методу розтягування м'язів для вирішення завдання підвищення функціональних можливостей скелетної мускулатури. Були сконструйовані апарати для примусового розтягування основних м'язових груп, що беруть участь у виконанні важкоатлетичних вправ. Експерименти показали, що примусове розтягування скелетної мускулатури викликає терміновий ефект в підвищенні функціональних здібностей скелетної мускулатури, м'язової сили, швидкості і потужності м'язового скорочення. Так, після розтягування м'язів-розгиначів тазостегнових суглобів важкоатлетки здатні піднімати штангу на велику висоту [4, 7].

Ці вправи можна проводити не тільки на спеціальному верстаті, але і з штангою (наприклад, нахили з штангою за головою), з гирями, з партнером. У регуляції напруги м'язів слід дотримуватися такого правила: чим інтенсивніше розтягування, тим менше повинен бути час дії. При дуже сильних розтягуваннях достатні 30 сек. У системі тренування кожен атлет повинен застосовувати вправи з примусовим розтягуванням м'язів. Доцільніше робити це після серії підходів в якому-небудь з вправ [33, 36, 44].

Експерименти показують, що окрім термінового ефекту примусове розтягування «робочих» м'язів викликає і кумулятивний ефект, у спортсменів, що регулярно включали в тренування примусове розтягування «робочих» м'язів, результати були за інших рівних умов вищі, ніж у атлетів, що не застосовували його [39].

Таким чином, примусове розтягування м'язів може служити одним з ефективних методів підвищення працездатності спортсменів. Корисно застосовувати його як в основній частині тренування, так і в розминці. Можна робити це і безпосередньо перед спробою атлета на змаганнях.

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

У зв'язку з тим, що метою дослідження є визначити вплив застосування спеціальних вправ у навчально-тренувальному процесі важкоатлеток високої кваліфікації на розвиток абсолютної сили у підготовчому періоді, у роботі ставились наступні завдання:

1. Визначити рівень розвитку абсолютної сили у важкоатлеток високої кваліфікації, контрольної та експериментальної групи.
2. Визначити оптимальний об'єм застосування спеціальних вправ у навчально-тренувальному процесі важкоатлеток для розвитку абсолютної сили, що забезпечує підвищення спортивної результативності.
3. Виявити ефективність застосування спеціальних вправ у навчально-тренувальному процесі на розвиток абсолютної сили важкоатлеток високої кваліфікації у підготовчому періоді.

2.2 Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань дослідження, у роботі використовувалися наступні методи дослідження.

1. Аналіз літературних джерел з теми дослідження.
2. Педагогічний експеримент.
3. Контрольні випробування:
 - Присідання з штангою на плечах, кг
 - Тяга штанги ривкова, кг
 - Тяга штанги поштовхова, кг
 - Ривок класичний, кг
 - Поштовх класичний, кг

4. Методи математичної статистики: середнє арифметичне значення – \bar{X} ; помилка середнього арифметичного – m ; середнє квадратичне відхилення, критерій достовірності Стюдента – t .

2.3 Організація дослідження

Дослідження проводилися в КЗ «Харківський професійний коледж спортивного профілю» ХОР у відділені з важкої атлетики м. Харків.

У дослідженні брали участь важкоатлетки високої кваліфікації, віком 18-19 років в кількості 19 осіб, всі спортсменки за даними медичного огляду відносилися до основної медичної групи і мали, спортивну кваліфікацію майстер спорту. Вони були розподілені на дві групи – контрольну і експериментальну.

У контрольній групі тренувальне навантаження силової спрямованості дорівнювало 50% від загального об'єму, а наступні 50 % об'єму відводилося на удосконалення техніки класичних вправ. В експериментальній групі об'єм тренувального навантаження силової спрямованості складав 70% від загального об'єму у підготовчому етапі і 30% відповідно на удосконалення технічної майстерності.

Силова спрямованість – це застосування у тренуванні таких спеціальних вправ, як тяги ривкова та поштовхова, ривок напівприсід, підйом на груди напівприсід, жимові вправи.

Часовий інтервал експерименту складав восьми тижневий мезоцикл, з вересня по листопад 2021 року. Заняття проводилися п'ять разів на тиждень в обох групах. Тестування проводилось два рази, перше тестування на початку дослідження, друге в кінці.

Всі результати оброблялись за допомогою методів математичної статистики. Визначалися середнє арифметичне значення – \bar{X} ; помилка середнього арифметичного – m ; середнє квадратичне відхилення та критерій достовірності Стюдента – t .

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У зв'язку з поставленими завданнями дослідження ми провели тестування силових здібностей важкоатлеток експериментальної і контрольної групи і отримали наступні результати на початку експерименту. Так показники рівня розвитку сили змагальної вправи «Ривок класичний», в експериментальної групи результат склав $67,25 \pm 0,95$ кг. Показники рівня розвитку сили по даному тесту в контрольній групі склав $68,81 \pm 1,04$ кг. По даному тесту на початку дослідження, достовірність відмінності результату не виявлена ($t=1,11$).

Показники рівня розвитку сили в тесті: «Поштовх класичний» в експериментальній групі у важкоатлеток, результат відповідав – $97 \pm 0,66$ кг, а в контрольній групі результат склав – $97,54 \pm 0,56$ кг Між групами не була виявлена достовірність відмінностей ($t=0,58$).

На початку дослідження рівень розвитку сили м'язів спини в тесті «Тяга штанги ривкова», результати спортсменів експериментальної групи склали – $68,23 \pm 0,43$ кг Спортсмени контрольної групи по даному тесту на початку дослідження показали наступний результати – $67,72 \pm 0,82$ кг У цьому тесті також не була виявлена достовірність відмінностей ($t=0,55$) (табл. 3.1).

Результати експериментальної групи в тесті «Тяга штанги поштовхова» склали – $102,6 \pm 0,39$ кг Результати контрольної групи склали – $103,2 \pm 0,56$ кг Достовірність відмінностей між групами не було виявлено, і склали ($t=0,88$).

На початку експерименту показники рівня розвитку сили розгиначів ніг в тесті: «Присідання з штангою на плечах» достовірність відмінностей також не була виявлена ($t=0,27$). Результати експериментальної групи важкоатлеток склали – $98,63 \pm 0,43$ кг, а у другої групи важкоатлеток середній результат відповідав $98,45 \pm 0,51$ кг.

Таблиця 3.1

Показники рівня розвитку абсолютної сили у важкоатлеток
високої кваліфікації на початок дослідження

№ п/п	Контрольні вправи	Важкоатлетки		
		Контрольна група	Експериментальна група	t
1.	Ривок класичний, кг.	68,81±1,04	67,25±0,95	1,11
2.	Поштовх класичний, кг.	97,54±0,56	97±0,66	0,58
3.	Тяга ривкова, кг.	67,72±0,82	68,23±0,43	0,55
4.	Тяга поштовхова, кг.	103,2±0,56	102,6±0,39	0,88
5.	Присідання зі штангою, кг.	98,63±0,43	98,45±0,51	0,27

Примітка – * вірогідність розходжень

Дослідження рівня абсолютної сили у важкоатлеток високій кваліфікації контрольної і експериментальної групи, на початку експерименту показало, що результати по всіх тестах знаходяться на одному рівні. На початку дослідження не були виявлені достовірні відмінності за показниками всіх тестів між експериментальною і контрольною групою важкоатлеток високої кваліфікації (таб.3.1).

Після проведення підготовчого етапу підготовки важкоатлеток, ми на контрольних тренуваннях отримали наступні результати. Так результати зросли за всіма тестами як в контрольній так і в експериментальній групі.

Так результати досліджень рівня абсолютної сили спортсменів експериментальної і контрольної групи в кінці дослідження в тесті: «Присідання з штангою на плечах» показали, що у важкоатлеток експериментальної групи результат склав 122,7±0,37кг Показники рівня розвитку сили розгиначів ніг по даному тесту в контрольній групі склали 118,8±1,22 кг По даному тесту в кінці дослідження, були виявлені достовірні відмінності (t=3,06).

Показники рівня розвитку сили до кінця дослідження в тесті: «Поштовх класичний» в експериментальній групі у важкоатлеток, результат відповідав – $107,4 \pm 0,37$ кг, а в контрольній групі результат склав – $106,1 \pm 0,36$ кг Між групами була виявлена достовірність відмінностей на користь експериментальної групи ($t=2,52$).

В кінці дослідження рівень розвитку сили м'язів спини в тестах «Тяга штанги поштовхова» і «Тяга штанги ривкова», результат спортсменів експериментальної групи в тязі склав – $107,3 \pm 0,35$ кг, а в тязі ривкова – $82,1 \pm 0,42$ кг Показники контрольної групи по даних тестах в кінці дослідження склали – $102,4 \pm 0,7$ кг в тязі поштовхова і $78,36 \pm 0,65$ кг в тязі ривкова. Була виявлена достовірність відмінностей на користь експериментальної групи по двох даних тестах ($t=6,26$ і $t=4,38$) (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Показники рівня розвитку абсолютної сили у важкоатлеток
високої кваліфікації наприкінці дослідження

№ п/п	Контрольні вправи	Важкоатлетки		
		Контрольна група	Експериментальна група	t
1.	Ривок класичний, кг.	$74,45 \pm 0,66$	$79,36 \pm 0,72$	5,03
2.	Поштовх класичний, кг.	$106,1 \pm 0,36$	$107,4 \pm 0,37$	2,52
3.	Тяга ривкова, кг.	$78,36 \pm 0,65$	$82,1 \pm 0,42$	4,83
4.	Тяга поштовхова, кг.	$102,4 \pm 0,7$	$107,3 \pm 0,35$	6,26
5.	Присідання зі штангою, кг.	$118,8 \pm 1,25$	$122,7 \pm 0,3$	3,06

Примітка – * вірогідність розходжень

До кінця дослідження відбулися поліпшення результатів в тесті: «Ривок класичний», у важкоатлеток експериментальної групи середній результат відповідав – $79,36 \pm 0,72$ кг. Результати контрольної групи склали – $74,45 \pm 0,66$ кг. Достовірність відмінностей між групами було виявлена, і склала ($t=5,03$).

До кінця дослідження рівень розвитку силових здібностей у важкоатлеток високої кваліфікації, контрольної і експериментальної групи показав, що результати спортсменів контрольної і експериментальної групи зросли по всіх контрольних тестах дослідження. Проте, результати важкоатлеток експериментальної групи вищі, ніж контрольною. В кінці дослідження були виявлені достовірні відмінності за показниками всіх тестів між експериментальною і контрольною групою.

Аналізуючи динаміку приросту показників рівня розвитку абсолютної сили у важкоатлеток високої кваліфікації встановлено, що достовірних відмінностей до кінця дослідження виявлено по результатом всіх тестів. Всі показники до кінця покращали і в контрольній групі, за результатами тестів: «Ривок класичний, поштовх класичний, тяга штанги ривкова і поштовхова» були виявлені до кінця дослідження статистично достовірні відмінності.

Результати досліджень абсолютного приросту показників рівня абсолютної сили важкоатлеток, в кінці дослідження показали, що в експериментальній групі за результатами тесту: «Присідання з штангою на плечах» приріст склав – 24,3 кг, а в контрольній – 20,2 кг, по тесту «Ривок класичний» приріст склав в першій групі – 12,1 кг, а в другій – 10,5 кг. Приріст показників в тесті «Тяга штанги ривкова» у двох груп склав: 13,8 кг і 10,6 кг, в тесті «Поштовх класичний» – 10,4 кг і 8,5 кг, по тесту «Тяга штанги поштовхова» – 13,8 кг і 10,6 кг (табл. 3.3).

Дослідження відносного приросту показників силових здібностей експериментальної і контрольної групи спортсменів показали, що в присідання з штангою на плечах відсотковий приріст склав – 24,6 % і 20,1 %.

Таблиця 3.3

Показники абсолютного та відносного приросту абсолютної сили у важкоатлеток високої кваліфікації за період дослідження

№ п/п	Контрольні вправи	Контрольна група		Експериментальна група	
		Абсолютний приріст кг.	Відносний приріст %	Абсолютний приріст кг.	Відносний приріст %
1.	Ривок класичний, кг.	10,5	15,3	12,1	18
2.	Поштовх класичний, кг.	8,56	8,8	10,4	10,7
3.	Тяга ривкова, кг.	10,6	15,7	13,8	20,3
4.	Тяга поштовхова, кг.	0,8	0,7	4,7	4,5
5.	Присідання зі штангою, кг.	20,1	20,4	24,3	24,6

По тесту «Ривок класичний» приріст склав – 18 % і 15,3 %. Приріст показників в тесті «Тяга штанги ривкова» у двох груп склав: 20,3 % і 15,7 % у тесті «Поштовх класичний» – 10,7 % і 8,8 %, по тесту «Тяга штанги поштовхова» – 4,5 % і 0,8 % (табл. 3.3).

З вищевикладеного, ми можемо зробити висновок, що використання спеціальних вправ у підготовчому етапі у розмірі 70% від загального об'єму навантаження у тренувальному процесі важкоатлеток високої кваліфікації, дозволяє поліпшити результат абсолютної сили у важкоатлеток, що дає змогу поліпшити результат на змаганнях.

ВИСНОВКИ

1. При вивченні науково-методичної літератури з темі дослідження ми зробили наступні висновки, що в даний час основним завданням спортивної підготовки, є забезпечення швидкого зростання результатів спортсменів при найменших витратах часу на заняття фізичними вправами. Однак не існує єдиної думки, яке тренувальне навантаження можуть бути найбільш ефективним саме в підготовці спортсменок високої кваліфікації, недостатньо наукових досліджень по організації і побудові тренувального процесу для цього контингенту важкоатлеток.

2. В ході проведеного дослідження ми з'ясували, що загальноприйнятій розподіл тренувального навантаження силової спрямованості у підготовці важкоатлеток високій кваліфікації сприяє зростанню спортивного результату. Однак, цей розподіл не дає ефективного приросту результату в силових вправах, що підтверджують результати дослідження відносного і абсолютного приросту показників в контрольних тестах.

3. За рахунок збільшення навантаження силової спрямованості до 70% у підготовчому етапі, у важкоатлеток зафіксовано зростання результат у вправах таких, як присідання з штангою на плечах, тяга ривкова і поштовхова, що сприяє приросту у змагальних вправах. Це доводить наше проведене дослідження і результати, отриманні в ході експерименту.

4. Виходячи з результатів дослідження ми визначили, що використання спеціальних вправ у підготовчому етапі у розмірі 70% від загального об'єму навантаження у тренувальному процесі важкоатлеток високій кваліфікації, дозволяє поліпшити результат абсолютної сили у важкоатлеток, що дає змогу поліпшити результат на змаганнях.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Абдулмеджидов М. М. Объем нагрузки у женщин-тяжелоатлеток Китая и России в зависимости от массы тела. *Теория и практика физической культуры*. 2012. № 4. С. 78.
2. Абдулмеджидов М. М., Громов В. А. Объем нагрузки в тягах и приседаниях у тяжелоатлеток Китая и России в зависимости от массы тела. *Теория и методика прикладных и экстремальных видов спорта*. 2012. № 1(24). С. 15-19.
3. Беляев В. С., Бибе Л. М., Болховский Р. Н. Тяжелая атлетика. Техника классических упражнений: учеб. пособ. Москва : МГПУ, 2006. 36с.
4. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. Москва : Физкультура и спорт, 1988. 330 с.
5. Виноградов Г. П. Совершенствование системы построения и содержания тренировочного процесса в тяжелой атлетике. *Современный олимпийский спорт и спорт для всех*: материалы 13 международного научного конгресса (Алматы, 7-10 октября 2009 г.): в 2 т. /Международная ассоциация университетов физической культуры и спорта, Казахская академия спорта и туризма. Алматы, 2009. Т. 1: Социально-гуманитарные проблемы физической культуры и спорта. С. 473-474.
6. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта. Київ : Олимпийская литература, 2002. 296 с.
7. Воробьев А. Н. Тренировка, работоспособность, реабилитация. Москва : Физкультура и спорт, 1989. 272 с.
8. Гасанова З. А. Женщины в изначально в мужских видах спорта. *Теория и практика физической культуры*. 1996. № 7. С. 18-22.
9. Горулев П. С., Румянцева Э. Р. Женская тяжелая атлетика: проблемы и перспективы : учебн. пособ. для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 032101 (022300) - Физическая культура и спорт. Москва : Советский спорт, 2006. 164 с.

10. Дворкин Л. С. Подготовка юного тяжелоатлета. Москва : Советский спорт, 2006. 452 с.
11. Дворкин Л. С. Тяжелая атлетика: учеб. для вузов. Москва : Сов. спорт, 2005. 597 с.
12. Денискин В. Н., Медведев А. С. Уровень спортивных достижений в зависимости от весовой категории у сильнейших тяжелоатлетов КНР. *Юбилейный сборник трудов ученых РГАФК, посвященный 80-летию академии*. 1998. Т. 5. С. 16–19.
13. Желязков Ц., Дашева Д. Основы на спортната тренировка. София : Гера арт, 2011. 432 с.
14. Куликов Л. М. Управление спортивной тренировкой: Системность, адаптация, здоровье. Москва : ФОН, 1995. 395 с.
15. Матвеев Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учеб. для завершающего уровня высш. физкультур. образования: доп. Гос. ком. РФ по физ. культуре, спорту и туризму. Санкт-Петербург : Лань, 2005. 378 с.
16. Матвеев Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учеб. для вузов физ. Культуры. Москва : Сов. спорт, 2010. 340 с.
17. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. Київ : Олимпийская литература, 1999. 320 с.
18. Медведев А. С. Объем и интенсивность тренировочной нагрузки у сильнейших тяжелоатлетов в зависимости от этапа подготовки на современном этапе. *Теория и практика физической культуры*. 1997. № 7. С. 22–25.
19. Медведев А. С. Совершенствование методики тренировки в тяжелоатлетическом спорте на основе приоритетного применения дополнительных упражнений на этапе становления спортивного мастерства. *Теория и практика физической культуры*. 2000. № 11. С.3037
20. Містулова Т. Є., Пуцов С. О Дослідження рівня функціональної підготовленості важкоатлеток високої кваліфікації в змагальному періоді з

використанням методики стабілографічного контролю. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2006. № 3. С. 7 – 10.

21. Набатникова М. Я., Филин В. П. Спортивная подготовка как многолетний процесс. *Современная система спортивной подготовки*. Москва : СААМ, 1995. С. 351–389.

22. Носко М. О., Куртова Г. Ю., Дейкун М. П. Функціональний розвиток важкоатлеток високої спортивної кваліфікації. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2003. № 22. С. 95-101.

23. Озолин Н. Г. Настольная книга тренера : Наука побеждать. Москва: АСТ : Астрель, 2002. 863 с.

24. Олешко В. Г. Темпи становлення спортивної майстерності важкоатлетів різних вагових категорій та статі. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту* : зб. наук. пр. / за ред. С. С. Єрмакова. Харків, 2003. № 11. С. 41–49.

25. Олешко В. Г., Пуцов О. І. Проблемы нормирования интенсивности тренировочной работы спортсменов высокой квалификации в тяжелой атлетике. *Наука в олимпийском спорте*. 2007. С. 32–38.

26. Петровский В.В. Педагогическое управление в спортивной тренировке [отбор, контроль и прогнозирование в спортивной тренировке]: сб. науч. трудов. Киев : КГИФК, 1990. С. 44-50.

27. Платонов В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение. Киев : Олимп. лит., 2013. 624 с.

28. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учеб. тренера высш. Квалификации. Киев : Олимпийская литература, 2004. 808 с.

29. Платонов В. Н., Линец М. М. Подготовка спортсменов в профессиональном спорте. *Профессиональный спорт*. Киев: Олимпийская литература, 2000. С. 326-348.

30. Платонов В., Сахновский К., Озимек М. Современная стратегия многолетней спортивной подготовки. *Наука в олимпийском спорте*. 2003. № 1. С. 3–13.

31. Пуцов С. О. Проблеми нормування обсягу тренувальної роботи важкоатлеток високої кваліфікації. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*: зб. наук. пр. / за ред. С. С. Єрмакова, Харків : ХДАДМ (ХХІІ), 2006. № 11. С. 90–98.

32. Слободянюк В. Особливості підготовки важкоатлетів на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Молода спортивна наука України* : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. Львів, 2014. Вип. 18. Т. 2. С. 208–214.

33. Современная система спортивной подготовки / под общ. ред. Ф. П. Сулова, В. Л. Сыча, Б. Н. Шустина. Москва : СААМ, 1995. 446 с.

34. Солопов И. Н. Интервальная резистивно-респираторная тренировка (ИРРТ) / И. Н. Солопов, В. М. Баранов, М. А. Тихонов и др. *Проблемы оптимизации функциональной подготовленности спортсменов*. Волгоград, 2006. Вып. 2. С. 25–32.

35. Сулов Ф. П. Проблемы детско-юношеского спорта на современном этапе его развития. *Физическая культура: воспитание, образование, тренировка*. 2008. № 3. С. 2–6.

36. Тяжелая атлетика и методика преподавания : учебник для пед. ф-тов ин-тов физкультуры / под ред. А.С. Медведева. Москва : Физкультура и спорт, 1986. 112 с.

37. Тяжёлая атлетика: справочник. Москва : Советский спорт, 2006. 436 с.

38. Уилмор Дж., Физиология спорта и двигательной активности. Киев : Олимпийская литература, 1997. 256 с.

39. Учебная программа «Тяжелая атлетика» (женщины) для специализированных учебно-спортивных учреждений, училищ олимпийского резерва. Минск : 2006. 105 с.

40. Холодов Ж. К., Кузнецов В. С. Теория и методика физического воспитания и спорта. Москва : Академия, 2000. 480 с.
41. Шафикова Л. Р., Гареева А. С. Методы измерения и оценки в педагогических исследованиях: учеб.-метод. пособие. Уфа : БашИФК, 2012. 44 с.
42. Шахлина Л. Г. Медико-биологические основы спортивной тренировки женщин. Київ : Наукова думка; 2001. 328 с.
43. Шахлина Л. Г. Проблемы полового деморфизма в спорте высших достижений. *Теория и практика физической культуры*. 1999. № 6. С. 51-55.
44. Юст В. В. Особенности подготовки юных тяжелоатлетов: учеб. пособие. Хабаровск : изд-во ДГАФК, 2003. 68 с.