

Міністерство освіти і науки України
Західноукраїнський національний університет
Соціально-гуманітарний факультет
Кафедра фізичної реабілітації і спорту

БЕГЕБА АЛЛА ОЛЕКСАНДРІВНА

**ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОГО
ПРОЦЕСУ В СИЛОВИХ ВИДАХ СПОРТУ**

Спеціальність:
017 Фізична культура і спорт
кваліфікаційна робота за освітнім ступенем «магістр»

Виконав студент
групи ФКСзм-21
БЕГЕБА АЛЛА

Підпис

Науковий керівник:
к.н.ф.в. і с., доцент Маляр Н.С.

підпис

Кваліфікаційну роботу
допущено до захисту
«__» _____ 2023 р.
Завідувач кафедри
_____ Гах Р.В.
Підпис

Тернопіль 2023

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ	
РОЗРОБЛЕНOSTІ ПРОБЛЕМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ СИЛОВОЇ	
ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКОВАНИХ ВАЖКОАТЛЕТОК.....	5
1.1. Стан розробленості проблеми індивідуалізації спортивної підготовки кваліфікованих	5
1.2. Характеристика біомеханічних параметрів рухів у важкоатлетичних змаганнях вправах.....	9
1.3. Особливості силової підготовки у важкій атлетиці.....	16
Висновки до першого розділу.....	24
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	25
2.1. Методи дослідження.....	25
2.2. Організація дослідження.....	29
РОЗДІЛ 3 Теоретичне обґрунтування індивідуалізації спеціальної силової	
підготовки кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді.....	31
3.1. Модель індивідуалізації спеціальної силової підготовки кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді.....	31
3.2. Індивідуалізація змісту та спрямованості спеціальної силової підготовки кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді.....	33
3.3. Експериментальне обґрунтування ефективності індивідуалізації спеціальної силової підготовки кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді.....	40
Висновки до розділу 3.....	46
ВИСНОВКИ.....	49
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	52

ВСТУП

Актуальність дослідження. На сучасному етапі у спорті яскраво проявляється тенденція розвитку жіночих видів спорту. Особливо дана тенденція спостерігається у тих видах спорту, де пред'являються високі вимоги до прояву власне силових та швидкісно-силових здібностей [17, 23]. Особливу увагу дослідників спрямовано на «...розкриття феномену «гендерної специфічності» виконання технічних елементів у змаганнях жінками-атлетами. Тенденція розвитку «гендерної специфічності» техніки виконання змагальних вправ особливо яскраво проявляється у розвитку світової жіночої важкої атлетики починаючи з 1984 року, з моменту рішення Міжнародної федерації важкої атлетики (IWF) про допуск жінок до участі в офіційних змаганнях» [24, 28].

Одним із концептуальних підходів до вирішення проблеми підвищення ефективності управління спортивною підготовкою та зростання змагальних результатів є індивідуалізація тренувального процесу важкоатлеток на етапі вищої спортивної майстерності [47]. В останні роки «...зростаючі вимоги до рівня та стабільності спортивних результатів кваліфікованих спортсменок та пов'язані з ними значні обсяги тренувальних та змагальних навантажень в екстремальних умовах посилення змагальної боротьби значною мірою зумовили потребу у розробці нових концептуальних підходів до індивідуалізації спортивної підготовки в теорії та методики» [33].

У зв'язку з цим стає очевидним, що для реалізації програм спортивної підготовки важкоатлеток «...необхідне отримання інформації про індивідуальні характеристики рухових дій спортсменок, на підставі яких плануються обсяг та інтенсивність тренувальних та змагальних навантажень у річному циклі підготовки» [24].

Особливого значення у підготовці важкоатлеток набувають дослідження «...рівня прояву максимальної сили та вибухової сили при узгодженості роботи всіх м'язів, що беруть участь у реалізації руху, які визначають динамічні характеристики виконання важкоатлетичних змагальних вправ» [47].

Стає очевидним той факт, що «...темпи приросту спортивного результату залежатимуть від динаміки зростання величини максимальної сили та вибухової сили задіяних у роботі основних м'язових груп, що забезпечують ефективність виконання вправ» [24].

Таким чином, висока теоретична та практична значимість вирішення проблеми індивідуалізації підготовки кваліфікованих спортсменів у важкій атлетиці, різні підходи до її вивчення, багатоплановість аспектів розгляду визначили актуальність проведеного дослідження.

Об'єкт дослідження – спеціальна силова підготовка кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді річного циклу.

Предмет дослідження - спрямованість індивідуалізації спеціальної силовій підготовки кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді річного циклу.

Мета дослідження - розробити, науково обґрунтувати та експериментально апробувати модель індивідуалізації спеціальної силовій підготовки кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді річного циклу.

Для досягнення мети дослідження було поставлено **такі завдання**:

1. Виявити взаємозв'язки морфологічних особливостей кваліфікованих важкоатлеток із кінематико-динамічними параметрами тренувальних та змагальних вправ.
2. Визначити індивідуальні профілі спеціальної силовій підготовленості кваліфікованих важкоатлеток на основі обліку кінематико-динамічних параметрів рухів у спеціально-підготовчих ривкових та поштовхових вправах.
3. Розробити модель індивідуалізації спеціальної силовій підготовки кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді річного циклу з урахуванням рівня розвитку максимальної сили, вибухової сили та стабільності сили.
4. Експериментально обґрунтувати ефективність індивідуалізації спеціальної силовій підготовки кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді річного циклу.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ

РОЗРОБЛЕНOSTІ ПРОБЛЕМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ СИЛОВОЇ

ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКОВАНИХ ВАЖКОАТЛЕТОК

1.1. Стан розробленості проблеми індивідуалізації спортивної підготовки кваліфікованих спортсменів

Проблема індивідуальних відмінностей між людьми була і залишається однією з найактуальніших, складних та цікавих проблем, оскільки «...бажання усвідомити причини людських відмінностей було властиво людям з давніх-давен, і в сучасній науці питання про співвідношення спадкових та середовищних факторів у становленні індивідуальності залишається актуальним» [23].

Людська індивідуальність як інтегральна характеристика індивіда є «...системою властивостей різних ієрархічних рівнів: лише на рівні індивіда (біологічного виду) (фізичні якості, тип вищої нервової діяльності, інтелект), лише на рівні особистості (придбані властивості особистості як наслідок соціалізації) і лише на рівні індивідуальності (світогляд людини, життєві орієнтації, цінності, установки, інтереси конкретної людини, що виявляються у діяльності)» [18].

В даний час одним із шляхів якісного поліпшення тренувального процесу є «...індивідуалізація різних аспектів підготовки спортсменів, для реалізації якої в теорії та практиці спорту пропонується безліч різних підходів, що дозволяють підвищувати результат змагання без підвищення обсягу та інтенсивності тренувальних навантажень» [42].

Індивідуалізація тренувального процесу ґрунтується на «...індивідуальному потенціалі окремо взятого спортсмена, який включає генетичний, біологічний, морфологічний, фізіологічний і психологічний компоненти, отримані людиною від природи і розвиваються нею в тісній взаємодії з нею в процесі здійснення саморозвитку і самовдосконалення.

Розвиток індивідуального потенціалу спортсмена пов'язаний з умовами, за яких здійснюється процес розвитку та взаємодії особистості та соціального середовища» [39].

Застосування принципу індивідуалізації спортивного тренування, орієнтованого на «...відповідність змісту, методів, форм, величини та динаміки навантаження індивідуальним особливостям спортсмена, необхідно у практичній роботі зі спортсменами різної кваліфікації, але особливо з висококваліфікованими спортсменами» [18]. Під індивідуальним підходом розуміється облік індивідуальних морфофункціональних та психологічних особливостей особистості спортсмена у тренувальному процесі.

Індивідуальний підхід виявляється у «...диференціації тренувальних завдань та шляхів їхнього виконання, нормуванні навантаження та способів його регулювання, форм занять та прийомів педагогічного впливу відповідно до індивідуальних здібностей спортсменів» [42].

Грунтовний аналіз науково-методичної літератури з питань індивідуалізації спортивної підготовки дозволив дійти висновку про те, що «...розробка проблеми індивідуалізації здійснюється в наступних напрямках:

- індивідуалізація навчально-тренувального процесу – 29,7%;
- індивідуалізація техніко-тактичної підготовки - 19,2%;
- індивідуалізація за біологічними ознаками - 17,1%;
- індивідуалізація у психолого-педагогічному аспекті – 12,8%» [39].

Даний підхід дозволяє розглядати проблему індивідуалізації в спорті з точки зору вирішення «...трьох проблем: процесу навчання, тренування та змагань (індивідуалізації різних структурних утворень тренувального процесу, напрямів підготовки та реалізація максимальних проявів можливостей у змагальній діяльності; змісту (вибір засобів, методів та форм тренувального процесу) та побудови системи спортивної підготовки (розробка планів, програм та індивідуальних тренувальних завдань)» [42].

Невипадково фахівці у багаторічній підготовці виділяють «...етап «максимальної реалізації індивідуальних можливостей», основне завдання якого

– досягнення найвищого спортивного результату, що значною мірою вимагає перенести акценти у тренувальному процесі з групового на індивідуальний підхід» [41].

Особливе значення принципу індивідуалізації в сучасному спорті визначається також «...використанням колосальних за обсягом та інтенсивністю навантажень, що наближаються до меж функціональних можливостей організму спортсмена, тому індивідуалізація дозволяє забезпечувати відповідність збільшення навантаження функціональних та адаптаційних можливостей організму спортсмена з урахуванням індивідуальних відмінностей темпів розвитку тренуваності» [18].

Індивідуалізація передбачає «...вдосконалення методів отримання інформації та контролю за тренувальною та змагальною діяльністю, зміна структури розподілу тренувальних засобів у мікро-, мезо- та макроциклах, застосування доступних у тренувальному процесі апаратно-вимірювальних пристроїв, облік морфологічних особливостей при побудові тренувального процесу» [42].

До цього дослідження індивідуалізація підготовки спортсменів розглядалася лише як «...невелике приватне питання, без створення теоретичної концепції, принципів, алгоритмів, апарату аналізу показників, методів дослідження та конкретних методик оптимізації процесу тренування. У спортивній підготовці кваліфікованих спортсменів принцип індивідуалізації є одним із провідних принципів навчання та формулюється як «принцип індивідуалізованого навчання в колективі» [39].

Індивідуалізація як система містить: «...теоретичну концепцію та шляхи її практичної реалізації; комплекс алгоритмів та методів, що дозволяють швидко та ефективно визначати індивідуальні особливості спортсменів прогнозувати змагальний результат та розробляти програми індивідуалізації тренувального процесу» [40].

Найбільш актуальним для спорту є розгляд проблеми індивідуалізації в галузі природничо-наукових дисциплін - морфології, біомеханіки, фізіології [41].

Дослідження багатьох науковців, що проводяться в галузі сучасної спортивної біомеханіки орієнтуються «...на пошук способів оцінювання індивідуальності спортсмена на основі аналізу його рухових дій, в яких міститься інформація про фізичний, психічний та духовний потенціал суб'єкта діяльності» [18].

На думку науковців, «...періодичність коливання приросту результатів одна із основних ознак обдарованості спортсмена, тобто темпи приросту результатів необхідно враховувати під час планування прогнозування тренувального процесу» [41].

Практика індивідуалізації змісту у підготовці кваліфікованих важкоатлетів показує, що при виборі тієї чи іншої методики тренування або планування параметрів тренувального навантаження необхідно керуватись «...двома принципами: 1) індивідуальними особливостями спортсмена, які визначаються при врахуванні та аналізі його власної програми підготовки; 2) відповідністю особистісного рівня тренувального навантаження спортсмена модельним характеристикам параметрів обсягу та інтенсивності тренувального навантаження, запропонованим фахівцями для даного рівня спортивної майстерності» [18].

Аналізуючи дані науково-методичної літератури з проблем індивідуалізації підготовки кваліфікованих спортсменів, можна відзначити, що на даний час проблемі індивідуалізації присвячено достатню кількість робіт, проте автори головним чином констатують необхідність індивідуального підходу до підготовки спортсменів, при цьому виділяються окремі параметри індивідуальної підготовки без аналізу індивідуальної підготовки спортсмена як системи. Ми поділяємо думку багатьох авторів, що «...індивідуалізація підготовки кваліфікованих спортсменів сприяє максимальній реалізації можливостей, прояву здібностей і, як наслідок, зростання змагальних результатів» [39].

Резюмуючи дані аналізу науково-методичної літератури, можна констатувати наявність «...двох основних напрямків у вирішенні проблеми індивідуалізації спортивної підготовки:

1. Індивідуалізація змісту тренувального процесу (засоби, методи, форми), пов'язана з виявленням даних про фактори та модельні характеристики, що визначають спортивний результат. При цьому виділяються два методичних підходи у розвитку рухових якостей: перший – спрямованість тренувального навантаження на підтягування відстаючих здібностей та якостей, другий – на розвиток профільюючих якостей та здібностей.
2. Індивідуалізація обсягу та інтенсивності навантаження. Таким чином, залишаються невирішеними питання про те, на якій підставі, згідно з якими параметрами необхідно підбирати вправи для індивідуальних занять спортсменів, як дозувати навантаження, як визначати провідні та відстаючі компоненти при підготовці спортсмена. Однак для адекватного підбору засобів та методів тренування необхідна опора на основні принципи індивідуалізації та застосування певних алгоритмів визначення індивідуальних особливостей спортсменів, на підставі яких можлива розробка ефективних індивідуальних тренувальних програм» [42].

1.2. Характеристика біомеханічних параметрів рухів у важкоатлетичних змаганнях вправах

Змагальні вправи у важкій атлетиці полягають у «...виконанні серії скоординованих рухів з помірно важким навантаженням у долаючому режимі. Під час виконання цих вправ важкоатлети досягають потужності, не порівнянної з такою в жодних інших силових видах спорту» [3].

За даними дослідників, «...були виявлені прямі кореляційні зв'язки між морфологічними (зростання, вага), динамічними змінними та фазами ривка жінок важкоатлетів. Як силові показники, і технічне майстерність грають вирішальну роль результативності важкоатлетів» [45].

Донедавна методи дослідження у важкій атлетиці в основному торкалися траєкторії штанги, швидкості або прискоренню штанги та суглобовим кутам. «Найбільше відхилення штанги від вертикальної осі – це горизонтальне усунення. Коли траєкторія при відхиленні від вертикальної осі занадто велика, штанга може викликати нестабільність у положенні атлета і може призвести до того, що атлет не зможе її плавно піднімати» [26].

Рухи у важкій атлетиці поділяють на «...п'ять фаз:

- 1) перша тяга: від підйому штанги від землі до першого максимального розгинання коліна;
- 2) перехід від першої тяги до другої: з першого максимального розгинання коліна до першого максимального згинання коліна;
- 3) друга тяга: від першого максимального згинання коліна до другого максимального розгинання коліна;
- 4) ривок: від другого максимального розгинання коліна до досягнення максимальної висоти штанги;
- 5) фаза утримання: досягнення максимальної висоти штанги до стабілізації у положенні фіксації штанги над головою» [25].

У вправі ривка першу фазу називають «...першим ривком, який починається з відриву атлетом штанги від землі та продовження тяги до початку другої фази розгинання коліна. Для того, коли починається цей момент, ми розглянемо механіку руху колін під час тяги у фазі ривка» [27].

Техніка, прийнята досвідченими важкоатлетами, називається «подвійною технікою згинання коліна», яка визначається «...першою фазою розгинання коліна доти, доки штанга не виявиться вище коліна. У цей момент кут коліна зменшується приблизно 20 %» [31].

Основна мета даної техніки полягає в тому, щоб «...зменшити зусилля, що додається руками щодо центру атлету. Одночасно з цим спостерігається розгинання тулуба атлета на 38 градусів, що знижує силу м'язів-розгиначів стегна. Ця зміна чинної сили дозволяє атлету розгинатися в кульшовому суглобі з набагато більшою швидкістю в наступній фазі тяги. Було виявлено, що

оптимальний діапазон кута нахилу коліна для застосування максимальної сили становить від 120 до 145 градусів у колінному суглобі» [30].

Коли колінний суглоб повертається в розгинанні, починається друга тяга, яка потім завершується в момент досягнення максимального вертикального положення штанги, коли атлет знаходиться повністю витягнутому положенні [47].

Друга тяга характеризується найпотужнішою фазою підйому, що значною мірою пов'язано з тим, що «...м'язи, що оточують гомілковостопний, колінний та тазостегнові суглоби, знаходяться в необхідних діапазонах кривої довжини-натягу для створення найбільшої сили разом із збільшенням швидкості в тазостегновому суглобі через більш вертикального кута нахилу» [4].

У досвідчених атлетів спостерігається три пікових вертикальних прискорення штанги протягом фази тяги (під час першого розгинання коліна, періоду згинання коліна та другого розгинання коліна) [13].

Перше тягове зусилля закінчується «...незадовго до переходу до згинання коліна, друга фаза переходу закінчується трохи раніше, ніж друге розгинання коліна, друга тяга закінчується до максимальної швидкості штанги, після чого відзначається початок фази підйому, де атлет опускається під штангу, щоб «зловити» вагу. Серед атлетів є тенденція опускатися якомога нижче в глибокому присіді для більшої ефективності підйому, перш ніж вони стануть прямо. Дана техніка дозволяє важкоатлетам успішно завершувати вправу без необхідності надмірного усунення штанги по вертикалі» [25].

Зазначається, що «...досвідчені атлети тягнуть штангу на 60% від загальної висоти атлета, проте є дані, які вказують на залежність загального вертикального зміщення та антропометричних характеристик атлетів» [30].

Жінки-атлети, які стали призерами чемпіонату світу у вправі ривка, мали нижчі значення висоти, ніж ті, чиї результати були гіршими. «У ваговій категорії до 48 кг спостерігалися найбільші зміни (21,3 см) із різницею 16 кг у піднятій вазі. Найменше відхилення (4,2 см) спостерігалось у групі з ваговою категорією 75+, де різниця у піднятій вазі становила 56 кг» [45].

Під час фази підйому штанга починає прискорюватися до землі від своєї максимальної вертикальної висоти під дією сили тяжіння. Велика пікова вертикальна швидкість штанги на максимумі дозволяє атлету «...більше часу опускатися під штангу, при цьому штанга не набирає занадто великої швидкості до землі, щоб атлет міг її зловити. Атлетам необхідно небагато часу при підйомі, щоб відновити дихання для стійкого становища в поштовху, яке має бути врегульованим у зв'язку з тим, що тривалий час відновлення призводить до втоми (що призводить і пропуск часу відновлення)» [24].

За правилами, ривок вважається успішним лише у випадку, коли руки залишаються заблокованими у піднятому положенні. Фаза підйому завершується в точці, «...де штанга сповільнилася до першого моменту вертикального позитивного прискорення. Після першого моменту нульової вертикальної швидкості в положенні нижнього захоплення атлет переходить у заключну фазу ривка - відновлення (атлет присідає зі штангою над головою з нижнього положення в повністю пряме. У цей момент атлет повинен продемонструвати суддям короточасний момент стійкості у вертикальному положенні штанги над головою отримати від суддів сигнал "вниз", що дозволяє атлету опустити штангу)» [27].

Поштовх має багато загальних фаз із ривком. Основна відмінність між ними у ширині захоплення та способі лову штанги. Ривок має надшироке захоплення (зазвичай трохи ширше ширини плечей, але може змінюватись), щоб оптимізувати положення штанги під час другого ривка, а також для того, щоб успішно зловити штангу з меншим вертикальним зміщенням [31].

Чистий хват відрізняється в атлетів залежно від їхніх сильних і слабких сторін, «...наприклад, широкий хват використовують атлети з широким діапазоном рухів у плечових та зап'ясткових суглобах, щоб перемістити штангу трохи ближче до центру тяжкості атлета в точці потрібного розгинання, одночасне повне розгинання, і гомілковостопних суглобів. Також атлети злегка згинають руки під час виконання вправи, що може сприяти виявленню вищої пікової сили» [24].

Немає певних правил розташування ніг під час поштовху. На сьогоднішній день використовується роздільна поза ніг, коли ноги займають становище випадку [30]. Дослідники, які розробили свою комп'ютерну систему навчання важкій атлетиці, припускають, що «...вона також може бути методом дослідження кінематики рухів у важкій атлетиці, де відображається траєкторія рухів у всіх фазах вправи» [4].

За підсумками вищенаведеного матеріалу зарубіжними авторами було проведено дослідження, «...де показується наступне:

- у першій та другій фазі рухів не спостерігається значного зміщення штанги;
- у третій фазі центр тяжіння атлета зміщується назад і положення штанги коригується так, щоб воно було близько до вертикальної осі, і зменшується дисбаланс тулуба через надмірне зміщення центру ваги штанги;
- у четвертій фазі відбувається різке зміщення траєкторії штанги, внаслідок чого центр тяжкості штанги зміщується назад і призводить до відмови від підйому, у цій фазі більш досвідчений атлет зберігає більш коротку дистанцію падіння штанги, ніж менш досвідчений атлет, оскільки це скорочує час, необхідний на завершення руху;
- якщо рухи не плавні, то атлети можуть не підняти штангу або отримати травми» [21, 23, 30].

Дослідники виявили енергетичні втрати, внаслідок виконання змагальних вправ з важкої атлетики у атлетів (жінок та чоловіків), швидкість втрати яких залежить від потужності, що розвивається атлетом [??]. «Параметри механічної енергії у ривку у жінок менші (потенційної – 78,2%, кінетичної – 21,8% Дж), ніж у чоловіків (80,7% та 19,3% Дж)» [27]. З цих параметрів випливає, що атлети витрачають більшу частину енергії на підйом снаряда, ніж його розгін. Автори виділяють «...високі кореляційні значення абсолютної максимальної потужності з результатами у ривку у жінок ($r=0,84$) та середні у чоловіків ($r=0,53$), а також високі та середні кореляційні значення абсолютної та відносної середньої потужності з результатами у ривку у чоловіків ($r=0,91$, $r=0,76$) та жінок ($r=0,87$, $r=0,73$)» [4, 30].

Є дослідження, які виявили, що «...висококваліфіковані жінки-важкоатлети витрачають меншу кількість часу на розгін снаряда, підсід під штангу, її утримання у вихідному положенні, вставання з підсиду та безопорні фази, а загальний час виконання вправи у атлетів різних розрядів відрізняється незначно, що говорити про те, що зміна тимчасових характеристик атлетів у ривку впливає індивідуальна техніка виконання вправи» [45].

Також було виявлено, що за аналізом кореляції силових та швидко-силових показників та біомеханічної структури ривка у жінок спостерігається зменшення статистично достовірних даних при їх елімінуванні, у чоловіків, навпаки, спостерігається збільшення рівня значущості даних коефіцієнтів кореляції (особливо у імпульсів тяги та у підриві), максимальних значень опорної реакції в тязі та підриві, тривалості виконання фаз ривка і всього підриву) [47].

При вправі в поштовху, як і в ривку, є статистичні значущі взаємозв'язки абсолютної потужності та результатів у поштовху ($r=0,61$, $p<0,05$), але відносні показники потужності не корелюють з результативністю. Дані авторів показали, що «...відносна потужність для підйому штанги на груди не є дуже значущою як для ривка, так і для поштовху. За отриманими даними виявлено, що ваго-ростові показники, абсолютний результат у поштовху в кг та максимальна абсолютна потужність руху штанги корелюють з фактором руху штанги при виконанні підйому штанги на груди» [24].

Відповідно до цього мало б стати питання про збільшення м'язової маси, проте «...таке збільшення і пов'язане з ним збільшення абсолютної потужності руху призводить до прояву технічної помилки в підйомі на груди. Вона знижує ефективність та економічність техніки підйому на груди і більшою мірою проявляється у важких вагових категоріях» [???]. Цей фактор автори назвали «Анатомо-морфологічний та фізичний фактор ефективності змагальної вправи» [13].

Інший фактор, названий ними як «Реалізаційна ефективність спортивно-технічної майстерності», «...визначає скорочувальну здатність м'язів та рівень технічної майстерності, що сприятиме зменшенню втрати швидкості руху

штанги у фазі амортизації, збільшенню висоти та часу досягнення максимальної швидкості руху снаряда (пов'язане зі збільшенням кутів у колінних та тазостегнових суглобах)» [29].

Третій фактор – «Ефективність техніки виконання підриву та фінального розгону» – «...визначається строго біомеханічними показниками, де слабо впливає максимальна абсолютна та відносна потужність рухів» [30].

«Фактор взаємозв'язку потужності підриву та техніки виконання підсиду» відображає, що «...зі збільшенням потужності руху збільшується швидкість руху штанги, при цьому скорочується зворотний рух снаряда при виконанні підсиду та збільшується глибина підсиду» [4].

Фактор "Реалізаційна ефективність техніки виконання підйому штанги на груди" характеризує ступінь реалізації рухового потенціалу атлета за рахунок ефективності техніки рухів [3].

Фактор «Ефективність тяги та фінального розгону» характеризує рівень технічної майстерності спортсменів під час виконання тяги та підриву [4].

Визначення даних факторів, на думку авторів, «...допоможе виявляти ефективність рухової дії, визначати значущість кожного фактору для окремого атлета та чіткіше визначати лімітуючі фактори в ході вдосконалення спортивно-технічної майстерності атлета» [26, 45].

Збільшення ваги обтяження з 75 до 95% від максимального у важкоатлетів будь-якої кваліфікації супроводжується зменшенням коефіцієнта асиметрії вертикальної реакції опори, що залишає, який також зменшується зі зростанням спортивної майстерності [???]. Однак «...для параметрів рухів у ліктьовому, тазостегновому, колінному, гомілковостопному суглобах характерна асиметрія, яка особливо проявляється при виконанні поштовху в положенні ніг «ножицями» і зменшується при поштовху напівприсідом» [29]. Щодо необхідності зменшення чи посилення білатеральної (двосторонньої) структури рухів у важкоатлетів думки фахівців розходяться [4].

На думку деяких дослідників, «...саме асиметрія силових можливостей, особливо під час підйому навколограничних ваг, наводить до створення

обертальних моментів відносної вертикальної осі, внаслідок чого спроба атлета стає невдалою» [28]. Згідно з дослідженням цих авторів, проведеним з використанням ізокінетичного динамометра, «...у певної частки атлетів спостерігається асиметрія швидкісно-силових показників розгиначів та згиначів колінного суглоба» [24].

1.3. Особливості силовій підготовки у важкій атлетиці

Одним із аспектів, що характеризують особливості силовій підготовки у сучасній важкій атлетиці, є вибір методик тренування сили в залежності від спрямованості тренувального процесу [???].

В.М. Платонов виділяє «...чотири основні напрями силовій підготовки:

1. Збільшення сили шляхом м'язової гіпертрофії за рахунок збільшення площі поперечного перерізу м'язів.
2. Розвиток м'язової сили при збільшенні здатності до активації м'язових волокон, що швидко скорочуються, що характеризуються високим порогом збудження.
3. Удосконалення нейром'язової регуляції за рахунок синхронізації активності агоністів, синергістів, стабілізаторів та антагоністів.
4. Удосконалення здібностей спортсмена до реалізації спеціальної тренувальної та змагальної діяльності силових можливостей, досягнутих у процесі силового тренування у перших трьох напрямках» [42].

Зазначимо ще деякі особливості, що характеризують процес силовій підготовки в одних дослідженнях констатують, що «...у відповідь на тренувальні програми спочатку відбувається збільшення сили за рахунок нейрорегуляторної адаптації, оскільки пізні адаптаційні реакції пов'язують із гіпертрофією м'язів, а заключні – з розвитком здібностей до реалізації силових якостей у спеціальній тренувальній та змагальній діяльності» [39].

Однак необхідно зазначити, що даний факт має місце при вузькоспрямованій силовій підготовці, не пов'язаній з принципами побудови

тренувального процесу, характерного для сучасного спорту, що вимагає єдності та взаємозв'язку гіпертрофічних, нейрорегуляторних та реалізаційних процесів на будь-якому з етапів або періодів підготовки з переважною роллю того чи іншого з них та в органічному взаємозв'язку з розвитком інших рухових якостей та сторін підготовленості [19].

Більше того, на початку підготовчого періоду у процесі базової силовій підготовки нейрорегуляторні механізми адаптації випереджають гіпертрофічні, але після створення різнобічного силового фундаменту, основу якого лежать нервова адаптація і м'язова гіпертрофія, вирішуються завдання розвитку спеціальних видів силових здібностей. Таким чином, закономірно, що в цих випадках вже не йдеться про подальшу гіпертрофію м'язів, а акцент у силовій підготовці зміщується у бік удосконалення нейрорегуляторних складових силовій підготовленості [18].

Розвиток силових здібностей поза вдосконаленням техніки рухів, швидкісних та координаційних здібностей, гнучкості, можливостей систем енергозабезпечення може стати серйозним обмеженням зростання спортивної майстерності [19].

Виходячи з наявних думок необхідно зазначити, що «...виконання у процесі силовій підготовки імітаційних рухів, характерних для змагальної вправи, може призвести до надмірно жорсткого взаємозв'язку силових здібностей та структури руху, тим самим знижуючи варіативність динамічних та кінематичних характеристик руху, особливостей нейрорегуляції, енергетичного забезпечення та залучення у роботу рухових одиниць та м'язових волокон» [39]. З практичної точки зору це може негативно позначитися на здатності спортсмена до реалізації силових можливостей у реальній діяльності змагань.

Принциповою особливістю силовій підготовки є облік специфічності виду спорту, який пред'являє особливі вимоги до силових здібностей спортсмена, що проявляється у відмінностях рівня розвитку максимальної сили у спортсменів різних спеціалізацій [19].

Важка атлетика в сучасних умовах є «...складнокоординаційним швидкісно-силовим видом спорту, що зумовлює факт застосування у тренувальному процесі вправ швидкісно-силового характеру. Збільшення швидкісно-силових здібностей важкоатлета відбувається при підвищенні рівня розвитку максимальної сили в умовах подолання невеликого зовнішнього опору, необхідної для подолання великого зовнішнього опору з великою швидкістю» [4].

Є безперечним той факт, що ефективність підготовки важкоатлета залежить від двох взаємопов'язаних факторів: ваги, що піднімається, і тренувальних засобів (вправ). Підготовка кваліфікованих важкоатлетів відрізняється від підготовки юних спортсменів застосуванням досить обмеженої кількості спеціалізованих вправ, але при цьому відзначаються більший обсяг та більша інтенсивність навантажень [3].

Практика показує, що «...зміни у тренувальному процесі кваліфікованих важкоатлетів торкнулися і спрямованості навантажень, що призвело до виключення з тренувального процесу вправ, які не відповідають техніці змагальних рухів або окремим фазам змагань в важкій атлетиці» [23].

Шляхи підвищення змагальних результатів шукають у збільшенні навантаження в тренувальному процесі важкоатлетів, але оскільки обсяги навантаження досягли граничних пікових значень, то ця обставина змушує тренерів йти шляхом інтенсифікації тренувального процесу, тобто. підвищення його інтенсивності. Звичайно, тренування з близько максимальними вагами має більшу ефективність, проте може спричинити перенапругу і, як наслідок, травми та інші негативні наслідки для спортсмена [29].

Багатьма авторами проведено дослідження показників швидкісно-силової підготовленості спортсменів-важкоатлетів різних вагових категорій. Встановлено тенденцію «...до зниження рівня швидкісно-силової підготовленості спортсменів із підвищенням груп вагових категорій» [47]. Аналіз показав, що «..значна різниця між групами вагових категорій відзначається у показниках, на які впливає чинник маси тіла спортсменів» [30].

Таким чином, «...показники вибухової сили м'язів нижніх кінцівок (швидкісно-силового індексу, відношення висоти стрибка до зростання, висоти стрибка до маси тіла) спортсменів важких вагових категорій мають суттєві відмінності від показників спортсменів інших вагових категорій» [27].

Якщо розглядати силову підготовку в гендерному аспекті, то можна зробити висновок, що «...у жінок менше, ніж у чоловіків, можливий ступінь приросту показників силових здібностей під впливом тренування, звідси менший і прогрес у видах спорту, що вимагають цих здібностей. Особливо сильно біологічні особливості організму жінки виявляються при розвитку сили у поєднанні зі швидкістю» [23].

Відносна сила м'язів нижньої половини тіла у жінок середньому на 8% нижче. За даними досліджень, «...найбільше значення у відмінності виявляють м'язи: ліктьова, плечова, а також м'язи, що випрямляють тулуб» [24]. Відмінності у прояві максимальної сили всіх основних груп м'язів пояснюються як більшою масою скелетної мускулатури, а й здатністю виявляти велику силу на одиницю ваги м'язової маси і одиницю площі фізіологічного поперечника м'язів. Тренування сили м'язів у жінок відносно менше [28].

Відмінність найбільше проявляється «...в 16-30 років, що опосередковано вказує на важливу роль чоловічих статевих гормонів (андрогенів) у розвитку м'язової сили. Силове тренування у жінок відносно більше впливає зменшення жирової тканини і менше на вагу тіла і збільшення м'язової маси. Ступінь м'язової гіпертрофії значною мірою регулюється чоловічими статевими гормонами, концентрація яких у чоловічому організмі в 10 разів вища. Жінкам слід робити велике за обсягом силове навантаження, але з меншими вагами, оскільки несприятливий вплив знижується при локальному характері впливу» [47].

«Тренування з малими обтяженнями та великою кількістю повторень практично не призводить до збільшення обсягів м'язів, а вдосконалює в основному внутрішньом'язову та міжм'язову координацію» [13].

У тренуванні важкоатлета спрямованість та ефективність силової підготовки залежить від інтенсивності виконання вправ (величина обтяжень,

швидкість рухів), кількості повторень в одному підході, кількості ККД у кожному підході, тривалості інтервалів відпочинку між підходами [4].

Величина обтяжень, швидкість рухів та тривалість роботи при виконанні силових вправ залежать від заданої спрямованості тренувального процесу та методу силової підготовки. М'язова гіпертрофія розвивається найбільш ефективно при «...величині обтяжень, що знаходяться в межах 70-85% максимально доступною, при кількості повторень у кожному підході – 6-12 та невисокої швидкості рухів» [3].

Цікавий момент відзначений у результатах дослідження під час використання великих обтяжень. Він полягає в тому, що «...для збільшення м'язової гіпертрофії необхідні штучно уповільнені рухи концентричного, ексцентричного та ізокінетичного типу, особливо щодо БС-волокон, схильних до значно більшої гіпертрофії в порівнянні з МС-волокнами» [33].

Однак слід враховувати, що тренування з великими обтяженнями та низькою швидкістю рухів може стримувати вплив на розвиток швидкісної сили та швидкісних можливостей [24]. Зовсім інша ситуація з розвитком видів швидкісної сили – вибуховий та стартовий. Експериментально доведено, що «...прояв максимальної та швидкісної сили в рухових діях пов'язаний негативною кореляцією: прояв максимальної сили обмежує прояв швидкісної, а досягнення високого рівня швидкісної сили не дозволяє повною мірою проявитися максимальною» [30]. Усунення цієї суперечності є «...винятково важливим моментом у силовій підготовці спортсменів та забезпечується різноманітністю тренувальних засобів, широким діапазоном величини обтяжень та швидкості рухів, використанням усіх методів силової підготовки – від ізометричного до балістичного» [25].

Розмір обтяжень має відповідати виду швидкісної сили – вибухової чи стартової – і обмежувати швидкості рухів. Стартова сила, найяскравіші прояви якої мають місце, наприклад, у фехтуванні чи настільному тенісі, потребує використання у тренувальному процесі щодо невисоких обтяжень – 30-50% максимально доступних. У цьому випадку забезпечується розвиток стартової

сили та підвищення потужності роботи при виконанні рухових дій, притаманних виду спорту [4].

Для спортсменів, що спеціалізуються у важкій атлетиці, «...потрібний високий рівень вибухової сили. Для цього у тренувальному процесі повинні використовуватися обтяження, що забезпечують досягнення максимального рівня вихідної потужності. Для кваліфікованих спортсменів це обтяження, що становлять від 50 до 70% максимально доступних» [3].

Надмірно великі обтяження призводять до «...зменшення імпульсації працюючих м'язів, активації м'язів-антагоністів, що стримує розтягування м'язів і сполучної тканини та накопичення енергії розтягування. Занадто малі обтяження забезпечують прояв швидкісних якостей, проте обмежують обсяг м'язової тканини, що залучається до роботи, тому і в тому, і в інших випадках знижується ефективність процесу підвищення швидкісної сили» [27].

Однак тут важливо враховувати суттєві відмінності величини обтяжень, ефективних для розвитку вибухової та стартової сили. При доборі засобів та методів силової підготовки, спрямованої на розвиток вибухової або стартової сили слід враховувати, що в більшості рухових дій, характерних для різних видів спорту, вирішальне значення має часовий інтервал, необхідний прояви сили. І тут винятково важлива «...здатність швидко залучити до роботи рухові одиниці з високим порогом збудження, що складаються з БС-волокон, чого можна досягти використанням пліометричних, балістичних та високошвидкісних концентричних вправ; чим ближчі ці вправи до основних компонентів змагальної діяльності з динамічних та кінематичних характеристик, тим вище їхня ефективність щодо реалізації силових можливостей у змаганнях» [13].

Як уже зазначалося, основне місце у силовій підготовці спортсменів повинні займати ізотонічні (динамічні) вправи, які використовуються при реалізації можливостей концентричного, ексцентричного, ізокінетичного, пліометричного та балістичного методів [18].

З підвищенням силової підготовленості слід поступово збільшувати величину обтяжень. Наприклад, якщо ставиться завдання збільшення сили за

рахунок м'язової гіпертрофії та спортсмену рекомендується «...серія з трьох підходів з обтяженнями, що відповідають 8 ПМ, тобто в кожному підході атлет може виконати лише 8 повторень, то після 2-3 тижнів спортсмен може виявитися здатним виконати у кожному підході вже у 2-3 повторення більше, це 10-11. В цьому випадку величина обтяження збільшується до рівня, що відповідає 8 ПМ. Залежно від характеру вправ та індивідуальних можливостей спортсмена це зазвичай 2-4 кг» [28].

Цілком природний у процесі силовій підготовки акцент на інтенсивність роботи, величину обтяжень та м'язових напружень не повинен відволікати уваги від того, що «...ефективність силовій підготовки, особливо в тій частині, що відноситься до нейрорегуляторної складової, залежить від двох органічно взаємопов'язаних рівнозначних процесів. Один з них пов'язаний з напругою м'язів, а другий - з їх розслабленням, як тільки усувається необхідність їх активності, тому вдосконалення здібностей до розслаблення м'язів має займати відповідне місце в тренувальному процесі» [29].

Дослідниками встановлено, що «...пріоритетними параметрами тренувального навантаження є інтенсивність та специфічність, які можна підвищити за рахунок скорочення інтервалів відпочинку між підходами у змагальних вправах, серійного виконання змагальних вправ з інтервалами відпочинку між ними, суворої регламентації інтервалів відпочинку» [42].

Одним з найбільш значущих факторів у методиці силовій підготовки у важкій атлетиці при застосуванні великих обтяжень є «...володіння технікою виконання вправ, що особливо важливо під час виконання вправ в ексцентричному режимі, який відрізняється високою травмонебезпечністю» [13].

При організації та проведенні силових тренувань важливо раціонально розподілити вправи щодо спрямованості впливу та за обсягами залучених м'язів. Так, «...на початку тренування після повноцінної розминки слід застосовувати вправи, спрямовані на розвиток швидкісної сили, потім переходити до вправ, що сприяють розвитку максимальної сили» [26].

Під час розгляду особливостей тренувань важкоатлетів можна відзначити, що значна частина часу, згідно з даними дослідників, «...витрачається на роботу з вагами 70-80% від індивідуальних максимальних значень атлета» [3, 4].

Так, «...при річному макроциклі загальна кількість підйомів штанги може становити 17-20 тисяч, близько половини часу (46%) тренувань - робота з вагами 71-80% від 1ПМ, 81-90% - 52% часу та 91-100% - 11% часу» [???]. Водночас відзначаються варіанти розподілу зазначених вище особливостей залежно від вагових категорій, наприклад, з підвищенням вагової категорії знижується робота з близькомаксимальними вагами на 2-3% [27].

Відповідно до завдань тренувань, «...можливе переважання використання певного процентування від ПМ: для розвитку сили – 90-100, сили та гіпертрофії м'язів – 80-90, а для координаційних можливостей та швидкісних якостей – 60-80%» [47].

Слід зазначити, що є відмінності в залежності від типу виконуваних вправ – ривки і поштовхи, тяги та присідання, згідно з даними деяких дослідників «...можуть мати свої особливості розподілу, що було показано на аналізі специфіки тренувань високоваліфікованих спортсменів. Показано, що співвідношення навантажень між ривковими та поштовховими вправами та тягами і присіданнями у представників двох країн є 29:71% і 33.9:66.1%, 52.8:47.2% та 59.6:40.4% відповідно» [30].

Важливе значення набувають і питання, пов'язані з асиметрією, у зв'язку з тим, що «...будь-яка асиметрія у видах спорту, у рухах яких передбачається симетричність є однією з причин неуспішності виступу. У цьому особливо важливими стають проблеми асиметрії у видах спорту, де компенсаторні можливості коригування обмежені через тимчасових, а деяких випадках, морфологічних чинників (наприклад, різниця довжини чи розвитку сили ніг)» [28].

Висновки до першого розділу

1. У важкій атлетиці найбільше значення має «...розвиток силової та швидко-силової підготовки жінок. У жінок менше, ніж у чоловіків, можливий ступінь приросту показників силових здібностей під впливом тренування, звідси менше і прогрес у видах спорту, які потребують цих здібностей. Особливо сильно біологічні особливості організму жінок виявляються при розвитку сили у поєднанні зі швидкістю. Сучасне спортивне тренування вимагає, щоб гіпертрофічні, нейрорегуляторні та реалізаційні процеси перебували в тісному взаємозв'язку на будь-якому з етапів або періодів підготовки з переважною роллю того чи іншого з них та в органічному взаємозв'язку з розвитком інших рухових якостей та сторін підготовленості» [23, 24, 28, 33].

2. Рівень спортивних досягнень «...тісно корелює з індивідуальними можливостями спортсмена, що характеризуються вельми широким комплексом здібностей, властивостей та якостей, який необхідний у конкретному виді спортивної діяльності. У процесі цієї діяльності здійснюється формування іміджу, що базується на індивідуальній структурі різних властивостей організму спортсмена у взаємозв'язку з впливом навколишнього середовища» [18, 42].

3. Індивідуальний підхід передбачає вибір необхідних засобів та методів тренування, які підходять саме для конкретного спортсмена. Це є необхідною умовою досягнення найвищого результату. Ця проблема актуальна «...на всіх етапах спортивної підготовки, особливо на етапі вищої спортивної майстерності необхідна побудова індивідуальних програм підготовки спортсменів. Не існує «універсального» спортсмена, для якого ідеально підходили б стандартні програми підготовки» [].

4. При сучасному рівні розвитку важкої атлетики, зі зростанням кваліфікації спортсменів зростає частка індивідуалізованого підходу до їхньої підготовки, тому роль аналізу індивідуальних характеристик кожного спортсмена незмінно підвищується.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань дослідження використовувалися «...такі методи:

1. Теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури та програмно-нормативних документів
2. Антропометрія.
3. Педагогічне тестування.
4. Моделювання.
5. Педагогічний експеримент.
6. Методи математико-статистичної обробки результатів» [14-16].

Теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури та програмно-нормативних документів. Аналіз науково-методичної літератури, програмно-нормативних документів дозволив виявити ступінь науково-практичної розробленості досліджуваної проблеми, її теоретичні та практичні аспекти.

Узагальнений аналіз дозволив поставити мету, скоригувати та обґрунтувати робочу гіпотезу; визначити завдання дипломної роботи; розробити модель індивідуалізації спеціальної силової підготовки кваліфікованих важкоатлеток.

Антропометрія. Загальноприйнятими методами антропометрії були виміряно «...такі показники, як висота акроміальної точки над опорною поверхнею (см), довжина ніг (загальна довжина, довжина гомілки, довжина стегна, см), рук (загальна довжина, довжина плеча, довжина передпліч, см), довжина тулуба (см)» [14].

Моделювання як науковий метод полягає в наступному: «...об'єкт вивчення умовно замінюється деяким аналогом (моделлю), що зберігає у собі всі основні властивості вихідного об'єкта. Метод моделювання ґрунтується на

асоціативному властивості, тобто властивості розгляду об'єкта дослідження загалом. Крім асоціативної властивості існує аналітична властивість, тобто здатність розглядати об'єкт вивчення, розчленовуючи його на частини» [42].

У сучасній літературі дається безліч визначень моделі. Модель (фр. *modèle*, від лат. *modulus* – «захід, аналог, зразок») – «...це спрощене уявлення реального пристрою або протікають у ньому процесів, явищ. Модель – це образ (умовний чи уявний), план, графік, опис, креслення, схема чогось, певна модель, що у певній відповідності з досліджуваним об'єктом і певному етапі у процесі дослідження здатна давати інформацію про об'єкт» [18].

«Модель – це природний чи штучний, матеріальний чи ідеальний замінник об'єкта, що має спільні властивості з досліджуваним об'єктом. Модель – це уявна чи матеріально реалізована система, яка, відображаючи чи відтворюючи об'єкт дослідження, здатна замінювати його отже її вивчення дає нам нову інформацію про цей об'єкт» [39].

Під моделлю зазвичай розуміють «...матеріальний чи ідеальний замінник об'єкта, ізоморфний (витримані пропорції) або ізофункціональний (витримані функції) замінник йому, що дозволяє вивчати структуру або функціонування об'єктів. Основне призначення моделей - описувати майбутній стан об'єктів, тобто передбачати» [16].

У сфері спорту моделювання пов'язують із «...побудовою, вивченням, використанням моделей для визначення та уточнення характеристик та напрямів оптимізації процесу спортивної підготовки та участі в змаганнях; з процесом створення та використання моделей з метою ефективного управління тренувальним процесом на основі визначення різних характеристик спортивної підготовки та раціональних способів побудови її структурних елементів» [42].

Що стосується особливостей функцій та процедур моделювання у різних випадках, то в цьому відношенні необхідно «...розрізняти насамперед дослідницьке моделювання (як один із дослідницьких підходів), проектування моделювання (як спосіб проектування об'єктів, процесів) та практико-

технологічне моделювання (як спосіб системного впорядкування творчої діяльності у її практичному втіленні)» [39].

На сучасному етапі зроблено чимало розробок зі створення моделей історичної та багаторічної динаміки спортивних результатів, «моделей чемпіонів» (модельних характеристик найсильніших спортсменів) та рівнів підготовленості спортсменів різної кваліфікації [18]. З зазначених визначень стає зрозуміло, що основною функцією моделі є «...отримання нової інформації про досліджуваний процес або явище, а завдання моделювання – вивчення об'єкта на основі створення та дослідження його копії, що заміщає оригінал з тих сторін, які цікавлять пізнання» [16].

Моделювання - одна з основних категорій теорії пізнання, на якій «...базується будь-який метод дослідження, що використовується з метою раціоналізації, розробки нових способів побудови тренувального процесу та управління останнім» [41].

Моделювання у спорті – «...формування логічними засобами певної абстрактної моделі майбутньої цільової змагальної діяльності (відповідного стану спортсмена), структури тренувального та змагального процесу, що забезпечує досягнення прогнозованих станів та результатів» [42]. На думку фахівців, «...для дослідження необхідно виділити предмет з об'єкта та за допомогою моделювання змінювати компоненти системи або внутрішню структуру системи для вивчення того, як ті чи інші зміни вплинуть на предмет дослідження» [39].

З урахуванням цих положень нами було розроблено модель індивідуалізації спеціальної силових підготовки кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді, де з об'єкта дослідження (спеціальна силова підготовка у підготовчому періоді) було виділено предмет дослідження (зміст та спрямованість індивідуалізації спеціальної силових підготовки).

Педагогічний експеримент застосовували для апробації ефективності практичної реалізації моделі індивідуалізації спеціальної силових підготовки

кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді за участю експериментальної та контрольної груп.

Результати досліджень оброблені за допомогою методів математичної статистики, широко описаних у спеціальній літературі.

«Визначалися наступні показники:

- середня арифметична M ;
- середньоквадратичне відхилення a ;
- помилка середнього арифметичного t .

Достовірність відмінностей визначалася по параметричного критерію Стьюдента (t).

При обробці результатів експертизи визначено ступінь узгодженості думок експертів. Для чого обчислений коефіцієнт конкордації

за формулою:

$$W = \frac{12 S}{t^2 (n^3 - m)}$$

; де:

S - сума квадратів відхилень сум рангів, отриманих кожним спортсменом, від середньої суми рангів;

m - кількість експертів» [14, 15].

Для розрахунку граничної величини результатів у тестових ривкових та поштовхових вправах нами було встановлено зіставні норми кінематико-динамічних параметрів рухів.

Порівняльні норми встановлювалися після порівняння досягнень спортсменок, що належать до однієї і тієї ж сукупності: 1) нами було обрано сукупність кваліфікованих спортсменок-важкоатлеток у кількості 6 осіб; 2) визначалися їх кінематико-динамічні параметри рухів у тестових поштовхових та ривкових вправах; 3) визначалися середні величини та стандартні (середньоквадратичні) відхилення; 4) значення приймається за середню норму, інші градації – за низьку і високу норму.

Для співвіднесення піддослідних за рівнями розвитку максимальної сили, вибухової сили та стабільності сили нами було розроблено перцентильна шкала оцінки.

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводили у 3 етапи з листопада 2022 року по листопад 2023 року.

На першому етапі (листопад 2022 р. – січень 2023 р.) проводили аналіз науково-методичної літератури та програмно-нормативної документації; вивчали стан розробленості проблеми індивідуалізації спеціальної силових підготовки кваліфікованих спортсменок у важкій атлетиці. На підставі аналізу та узагальнення науково-методичної літератури було виявлено протиріччя та сформульовано проблему дослідження, визначено його об'єкт, предмет, мету та завдання, здійснено підбір методів дослідження.

На другому етапі (лютий 2023 р. – жовтень 2023 р.) проводили експериментальне дослідження вихідних даних: кінематико-динамічних параметрів рухів у ривкових та поштовхових спеціально-підготовчих вправах та змагальних вправах; морфологічні показники; показників спеціальної силових підготовленості. У дослідженні взяли участь 6 важкоатлеток віком від 17 до 20 років, що мають спортивний розряд від 1-го дорослого до майстра спорту України (1-й розряд - 2 особи, КМС - 1, МС - 3 особи).

Метрологічній оцінці було піддано 3 ривкових та 3 поштовхових тестових вправ. Кожна вправа виконувалася тричі з різними навантаженнями (70, 75 і 80% від 1 ПМ). Всього було здійснено 4 виміри.

У цих вправах визначали абсолютні та відносні кінематико-динамічні параметри рухів за силовими та тимчасовими значеннями показників.

На цьому етапі здійснювали розробку: індивідуального профілю спеціальної силових підготовленості кваліфікованих важкоатлеток з кінематико-динамічних параметрів рухів; моделі індивідуалізації спеціальної силових

підготовки кваліфікованих важкоатлеток; змісту та спрямованості індивідуалізації спеціальної силовій підготовки кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді.

Також протягом цього етапу було організовано та проведено формувальний педагогічний експеримент. У формувальному педагогічному експерименті брали участь 3 спортсменки експериментальної групи у віці 17-21 року, вагової категорії до 64 кг, що тренуються на базі КУТОР ШВСМ м. Тернополя, у підготовчий період підготовки яких було впроваджено індивідуалізація спеціальної силовій підготовки на основі обліку кінематико-динамічні параметри рухів.

Також в експерименті брала участь контрольна група спортсменок, що включала 3-х важкоатлеток, які тренувалися за загальноприйнятою методикою силовій підготовки без урахування індивідуальних кінематико-динамічних параметрів рухів. Після завершення педагогічного експерименту проводили повторну діагностику кінематико-динамічних параметрів рухів спеціальної силовій підготовленості та аналіз змагальних результатів 2023 року.

На заключному третьому етапі (жовтень-листопад 2023 р.) проводили обробку та аналіз отриманих у ході дослідження результатів, формулювали теоретичні положення, висновки, практичні поради. Результати експерименту було впроваджено в педагогічну практику, представлені у наукових публікаціях. Оформлено дипломну роботу.

РОЗДІЛ 3

Теоретичне обґрунтування індивідуалізації спеціальної силової підготовки кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді

3.1. Модель індивідуалізації спеціальної силової підготовки кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді

З метою підвищення рівня розвитку максимальної сили, стабільності сили та вибухової сили, від яких залежать результати у змаганнях, була розроблена модель індивідуалізації спеціальної силової підготовки кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді.

Під індивідуалізацією ми розуміємо «...облік індивідуальних кінематико-динамічних параметрів рухів спортсменок у ривкових та поштовхових вправ при виборі змісту та спрямованості спеціальної силової підготовки кваліфікованих важкоатлеток» [18].

Розроблена нами модель індивідуалізації спеціальної силової підготовки кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді «...включає п'ять основних етапів:

1. Аналіз кінематико-динамічних параметрів рухів у ривкових та поштовхових вправах.

2. Розробка індивідуального профілю спеціальної силової підготовленості кваліфікованих важкоатлеток з кінематико-динамічних параметрів рухів. На підставі індивідуального профілю розробляється індивідуальний зміст та спрямованість спеціальної силової підготовки спортсменок.

3. Реалізація індивідуального змісту та спрямованості спеціальної силової підготовки кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді.

4. Контроль рівня розвитку максимальної сили, вибухової сили, стабільності сили, спеціальної фізичної підготовленості, змагального результату.

5. Корекція тренувальних навантажень силової спрямованості за обсягом та інтенсивністю» [22].

На основі індивідуального профілю було розроблено індивідуальний зміст та спрямованість спеціальної силовій підготовки кваліфікованих важкоатлеток.

Реалізація розробленого індивідуального змісту та спрямованості спеціальної силовій підготовки кваліфікованих важкоатлеток планувалася у підготовчому періоді.

Для оцінки ефективності розробленого змісту спеціальної силовій підготовки необхідний «...контроль рівня розвитку максимальної сили, вибухової сили, стабільності сили по кінематико-динамічних параметрах рухів, спеціальної фізичної підготовленості за результатами педагогічних тестів (присідання зі штангою на грудях; присідання зі штангою на плечах; тяга ривкова; тяга поштовхова; ривок; поштовх) та змагального результату на двох головних змаганнях у річному циклі підготовки» [30].

Корекція тренувальних навантажень силовій спрямованості проводилася на основі «...зміни обсягу (кількість підйомів штанги (КПШ), кількість підходів) та інтенсивності (% обтяження від 1 МТ, інтервали відпочинку між підходами) виконання спеціально-підготовчих вправ» [23].

Таким чином, розроблена нами модель індивідуалізації спеціальної силовій підготовки кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді виступає як конструктивна основа для індивідуалізації спеціальної силовій підготовки конкретної спортсменки, дозволяючи створювати програми силовій підготовки на основі обліку індивідуальних кінематико-динамічних параметрів рухів.

3.2. Індивідуалізація змісту та спрямованості спеціальної силовій підготовки кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді

Зміст та спрямованість спеціальної силовій підготовки ґрунтувалася на «...систематичному обліку індивідуальних кінематико-динамічних параметрів рухів спортсменки при орієнтації на максимальний розвиток індивідуальних ознак та усунення явної диспропорції у силовій підготовленості, оскільки такий підхід є найбільш виправданим у кваліфікованих важкоатлеток» [23].

Тренувальний процес кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді підготовки передбачав високу концентрацію спеціалізованих вправ в окремих мікро- та мезоциклах, у зв'язку з цим виникала проблема раціонального розподілу навантажень. Рішення даної проблеми багато в чому пов'язано «...з пошуком раціонального співвідношення обсягу та інтенсивності навантаження, вибором оптимальних за величиною та тривалості режимів специфічних навантажень, які забезпечують структурні та функціональні перетворення в організмі спортсменів» [4].

Більшість фахівців з важкої атлетики вважають, що «...програми тренувального процесу для кваліфікованих важкоатлеток у підготовчий період річного циклу підготовки повинні будуватися з урахуванням відмінностей за груповими ваговими категоріями, а також виходячи з раціонального співвідношення тренувального навантаження в групах вправ у різних зонах інтенсивності в залежності від спрямованості мезоциклів підготовки» [???]. Аналіз планів підготовки важкоатлеток дозволив визначити головну спрямованість підготовчого періоду – «...фундаментальна (базова) підготовка спортсменок та створення умов досягнення спортивної форми» [3, 24].

Тривалість попереднього періоду в річному макроциклі становила 5-7 місяців. Запропоновано «...двоциклову структуру періодизації річного макроциклу підготовки (перший підготовчий період – підготовка до Кубка України, другий – підготовка до Чемпіонату України) важкоатлеток збірної команди України» [47].

У підготовчому періоді кваліфіковані важкоатлетки застосовували у тренувальному процесі «...широкий комплекс засобів, який за своєю біомеханічною структурою близький до змагальних вправ (спеціально-підготовчі ривкові та поштовхові вправи). Крім того, значний обсяг навантаження виконувався на високому, близькому до змагального рівня (різниця становить близько 2-5%) інтенсивності, що прискорювало процес удосконалення спортивної майстерності» [33].

У підготовчому періоді дія спрямувалася на «...спеціальну силову підготовку важкоатлеток:

- розвиток швидкісно-силових здібностей (вибухова сила) здійснювався за допомогою вправ, що становлять частини (за фазами) змагальних вправ;
- розвиток максимальної сили» [47].

Тренувальне навантаження формувалися «...з певної кількості специфічних засобів, величин обтяження, кількості повторень за підхід, різних режимів м'язової діяльності, оптимального стану критеріїв обсягу та інтенсивності навантаження та інших факторів. З метою створення умов постійної адаптації організму спортсменок ці компоненти періодично організаційно змінювали» [24].

Індивідуалізація змісту та спрямованості спеціальної силовій підготовки кваліфікованих важкоатлеток здійснювалася на основі «...індивідуального профілю спеціальної силовій підготовленості з кінематико-динамічних параметрів рухів у спеціально-підготовчих ривкових і поштовхових вправ, що характеризували рівень розвитку максимальної сили, вибухової сили та стабільності сили» [23].

На підставі аналізу кінематико-динамічних параметрів рухів нами було розроблено індивідуальні рекомендації щодо спрямованості спеціальної силовій підготовки для кожної важкоатлетки (3 особи) з урахуванням відстаючих параметрів рухів, що характеризують прояви силових здібностей.

Спеціальна силова підготовка кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді річного циклу будувалася з урахуванням «...наступних принципів планування тренувального процесу:

- принципу різнорівневої індивідуалізації (облік рівня розвитку максимальної сили, вибухової сили, стабільності сили – принцип «слабка ланка» – «сильна ланка»);

- принципу специфічності (включення до тренувального процесу лише спеціалізованих важкоатлетичних вправ, які за своєю біомеханічною структурою відповідають змагальним вправам з метою позитивного перенесення тренувального ефекту);

- принципу варіативності тренувальних впливів (варіативність обсягу та інтенсивності навантаження залежно від спрямованості спеціальної силової підготовки, що дозволяє уникнути ефекту «надстабілізації», характерного для кваліфікованих спортсменок)» [33].

Нами було запропоновано параметри обсягу навантаження для важкоатлеток вагових категорій до 64 кг, оскільки відомо, що нижча вагова категорія, тим більший обсяг роботи виконують спортсменки (наблиця 3.1).

Параметри обсягу навантаження важкоатлеток ЕГ (n=3) (вагова категорія до 64 кг) у підготовчому періоді річного циклу підготовки

Таблиця 3.1

Обсяг навантаження	Група вправ					
	Ривкові	Поштовхові	Тяги ривкові	Тяги поштовхові	Присідання	Жими
$\frac{2000*}{100\%}$	$\frac{460}{23}$	$\frac{420}{21}$	$\frac{220}{11}$	$\frac{220}{11}$	$\frac{460}{23}$	$\frac{200}{11}$

Примітка: в чисельнику – кількість підйомів штанги (КПШ), у знаменнику – відсоткове відношення.

Нами запропоновано три варіанти побудови тренувальних занять різної спрямованості з урахуванням кінематико-динамічних параметрів рухів у ривкових та поштовхових вправах за показниками розвитку максимальної сили, вибухової сили та стабільності сили з урахуванням рівня їх розвитку (низький, середній, високий) (таблиці 3.2-3.4).

**Індивідуалізація змісту та спрямованості спеціальної силових підготовки
кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді
при низькому рівні прояву силових здібностей**

Таблиця 3.2

Спрямованість	Режим роботи м'язів	Методи	Інтенсивність, % від 1 МТ	Кількість підходів	КПШ в одному підході	Відпочинок між підходами, хв.
Спеціально-підготовчі вправи (ривкові, поштовхові, тяги ривкові, тяги поштовхові)						
I Максимальна сила	ДОЛ ПОСТ ІЗО	МЗ ДЗ	80-90 70-80	5-6	2-3 3-4	3-4
II Вибухова сила	ДОЛ ІЗО	ДЗ	70-80	5-6	3-4	2-3
III Стабільність сили	ДОЛ ПОСТ	ДЗ ПЗ (до відказу)	65-80	5-6	3-4	2-3
Спеціально-підготовчі вправи (жими, присідання)						
I Максимальна сила	ДОЛ ПОСТ ІЗО	МЗ ДЗ	80-90 70-80	5-6	2-3 6-8	3-4
II Вибухова сила	ДОЛ ІЗО	ДЗ	70-80	6-8	6-8	2-3
III Стабільність сили	ДОЛ ПОСТ	ДЗ ПЗ (до відказу)	65-70	4-6	8-12	2-3

Примітка: ДОЛ – долаючий, ІЗО – ізометричний, ПОСТ – поступаючий, МЗ – максимальні зусилля, ДЗ – динамічні зусилля, ПЗ – повторні зусилля.

**Індивідуалізація змісту та спрямованості спеціальної силових підготовки
кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді
при середньому рівні прояву силових здібностей**

Таблиця 3.3

Спрямованість	Режим роботи м'язів	Методи	Інтенсивність, % від 1 МТ	Кількість підходів	КПШ в одному підході	Відпочинок між підходами, хв.
Спеціально-підготовчі вправи (ривкові, поштовхові, тяги ривкові, тяги поштовхові)						
I Максимальна сила	ДОЛ ПОСТ ІЗО	МЗ ДЗ	90-95 75-85	2-4	1-2 2-3	2-3
II Вибухова сила	ДОЛ ІЗО	ДЗ	75-85	2-4	2-3	2-3
III Стабільність сили	ДОЛ ПОСТ	ДЗ ПЗ (до відказу)	70-75	3-4	2-4	2-3
Спеціально-підготовчі вправи (жими, присідання)						
I Максимальна сила	ДОЛ ПОСТ ІЗО	МЗ ДЗ	90-95 75-85	3-5	2-3 5-6	2-3
II Вибухова сила	ДОЛ ІЗО	ДЗ	75-85	5-6	6-8	2-3
III Стабільність сили	ДОЛ ПОСТ	ДЗ ПЗ (до відказу)	70-85	5-8	6-8	2-3

**Індивідуалізація змісту та спрямованості спеціальної силовий підготовки
кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді
при високому рівні прояву силових здібностей**

Таблиця 3.4

Спрямованість	Режим роботи м'язів	Методи	Інтенсивність, % від 1 МТ	Кількість підходів	КПШ в одному підході	Відпочинок між підходами, хв.
Спеціально-підготовчі вправи (ривкові, поштовхові, тяги ривкові, тяги поштовхові)						
I Максимальна сила	ДОЛ ПОСТ ІЗО	МЗ ДЗ	90-95 75-85	2-4	1-2 1-2	2-3
II Вибухова сила	ДОЛ ІЗО	ДЗ	75-85	2-3	2-3	2-3
III Стабільність сили	ДОЛ ПОСТ	ДЗ ПЗ (до відказу)	70-75	3-4	2-3	2-3
Спеціально-підготовчі вправи (жими, присідання)						
I Максимальна сила	ДОЛ ПОСТ ІЗО	МЗ ДЗ	95-100 75-90	3-5	1-2 3-4	2-3
II Вибухова сила	ДОЛ ІЗО	ДЗ	75-90	5-6	4-6	1-2
III Стабільність сили	ДОЛ ПОСТ	ДЗ ПЗ (до відказу)	70-85	5-8	4-6	1-2

Побудова тренувальних занять різної спрямованості передбачало «...регулювання величини обтяження, що піднімається (інтенсивність навантаження), інтервалів відпочинку між повтореннями, підходами (інтенсивність навантаження), кількості підходів і підйомів штанги (КПШ) (обсяг навантаження). Як засоби застосовувалися основні групи спеціально-підготовчих вправ: ривкові, поштовхові, тяги ривкові, тяги поштовхові, жимові та присідання» [23].

Також нами враховувався режим роботи м'язів (ДОЛ – долаючий; ПОСТ – поступаючий; ІЗО – ізометричний режим) залежно від силових здібностей, які ми вдосконалювали. Основний принцип, який був покладений у планування обсягу та інтенсивності навантаження залежно від рівня – «...це принцип зниження обсягу та підвищення інтенсивності навантаження у разі підвищення рівня силових здібностей» [24].

Спеціально-підготовчі вправи становили основну частину в загальному обсязі тренувального навантаження кваліфікованих важкоатлеток. У міру

вдосконалення технічної підготовленості та зростання тренуваності значення спеціально-підготовчих вправ зростало і вони становили основне навантаження.

Спеціально-підготовчі вправи, на думку фахівців, «...істотно впливають на розвиток рухових якостей спортсмена та вдосконалення його техніки» [33]. За даними деяких авторів, «...спеціально-підготовчі вправи у кваліфікованих важкоатлетів можуть займати до 80% тренувальної роботи» [47].

Відомо багато випадків, коли виконання основної вправи загалом не дає необхідних відчуттів окремих складових його руху. На фахівців, «...вкрай необхідно застосовувати спеціально підготовчі вправи, які мали б подібність за формою та характером рухів з основними спортивними вправами» [4].

«При використанні спеціально-підготовчих вправ удосконалюються окремі елементи техніки і збільшуються силові показники, що у результаті позитивно позначається на результаті. Застосування спеціально-підготовчих вправ забезпечує сприятливі умови для засвоєння необхідних умовно-рефлекторних зв'язків та розвитку спеціальних рухових якостей (вибухова сила, швидкість). Розвиток спеціальних якостей позитивно впливає підвищення рівня спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих важкоатлетів» [32].

Фахівці зазначають, «...що на етапі спортивної майстерності зростання результатів у змагальних вправах багато в чому залежить від якості виконання тренувальної роботи, і насамперед від якості виконання спеціально-підготовчих вправ» [3].

Під час експерименту застосовувалися «...такі спеціально-підготовчі вправи: з ривкових вправ – ривок класичний, ривок у напівприсід, ривок у напівприсід із вихідного положення гриф нижче і вище рівня колін, ривок у напівприсід із наступним присіданням зі штангою вгорі на прямих руках, тяга ривкова з і з вихідних положень гриф нижче і вище колін, ривкова тяга, потім ривок класичний; з поштовхових вправ - поштовх класичний, підйом на груди в напівприсід з помосту і з вихідних положень гриф нижче колін, поштовх від грудей, штанга береться зі стійок або з-за голови, тяга поштовха з помосту і з вихідних положень гриф нижче і вище колін. На всіх етапах застосовуються

присідання зі штангою на плечах та на грудях, а також догляд у сід із вихідного положення гриф на плечах, хват ривковий» [23, 24].

З додаткових засобів постійно застосовуються «...присідання зі штангою на плечах стоячи на носках та присідання у «ножицях» зі штангою між ногами у прямих руках; нахили з обтяженням на «козлі», зі штангою на плечах, стоячи на прямих ногах і зі штангою на плечах, сидячи на стільці; жим ривковим хватом з-за голови з наступним присіданням зі штангою вгорі» [30].

Підбір вправ здійснювали з урахуванням «...концепції багато суглобових рухів, тобто. застосування вправ, які використовують скоординовані рухи навколо більш ніж одного суглоба» [3]. Тренування силової спрямованості у підготовчому періоді підготовки застосовували 5 разів на тиждень. Оцінку величини 1 МТ (максимальний тест) здійснювали щомісяця.

Додатковий тренувальний ресурс пов'язаний із застосуванням спеціально-підготовчих вправ в ексцентричному режимі, що дозволяє використовувати зовнішні обтяження, що значно перевищують рівень 1 МТ.

При розвитку максимальної сили використовуються всі методи силової підготовки, крім пліометричного та балістичного. Узагальнення спеціальної літератури та досвіду силової підготовки найсильніших спортсменів дозволяє визначити зразкове співвідношення вправ, що «...виконуються за допомогою різних методів: долаючий– 45-50 %, поступаючий – 10-15 %, ізометричного – 5-10 %» [29].

Метод максимального зусилля є основним у тренуванні кваліфікованих важкоатлеток та спрямований на «...підвищення максимальної сили за допомогою стимулювання як нервових, так і периферичних механізмів регуляції сили. У першому випадку навантаження було близьким до максимального (1-5 МТ), тоді як у другому випадку воно повинно бути нижче (6-10 МТ).

Метод динамічних зусиль стимулював рівень прояву вибухової сили за допомогою дуже швидкого підйому.

Метод повторних зусиль («до відмови») дозволяв виконувати вправи з ненасиченою силовою напругою, що представляє більше можливостей для

контролю за технікою рухів, тобто. рухи стають більш координованими і, як наслідок, стабільнішими. При виконанні вправ «...методом «до відмови» при перших повтореннях падає напруга, яку виявляла одна рухова одиниця, потім в роботу вступало все більше рухових одиниць, і в останніх підйомах їх кількість зростав до максимуму, при якому збільшувалася частота ефекторних розрядів та спостерігалася їх синхронізація. Отже, змінювалася концентрація зусилля, отже збільшувалася м'язова сила і стабільність сили» [27].

Таким чином, індивідуалізація змісту та спрямованості спеціальної силової підготовки кваліфікованих важкоатлеток ґрунтується на «...систематичному обліку індивідуальних кінематико-динамічних параметрів рухів спортсменки при орієнтації не так на групові (узагальнені) нормативи, як на максимальний розвиток індивідуальних ознак та усунення явної диспропорції в силовій підготовленості, оскільки такий підхід є найбільш виправданим у кваліфікованих спортсменок» [29].

3.3. Експериментальне обґрунтування ефективності індивідуалізації спеціальної силової підготовки кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді

Для обґрунтування ефективності застосування у тренувальному процесі у підготовчому періоді моделі індивідуалізації спеціальної силової підготовки кваліфікованих важкоатлеток ми зіставили їх досягнення до та після педагогічного експерименту за такими показниками:

- 1) зміну рівня розвитку максимальної сили, вибухової сили, стабільності сили на підставі аналізу кінематико-динамічних параметрів рухів у ривкових та поштовхових вправах;
- 2) приросту показників спеціальної фізичної підготовленості;
- 3) приросту змагальних результатів.

Нами була розроблена перцентильна трирівнева оцінна шкала для «...шести тестових вправ, що дає змогу визначати зміни рівня розвитку

максимальної сили, вибухової сили та стабільності сили за кінематико-динамічними параметрами рухів» [32].

Вимірювання здійснювалися на двох етапах: 1-й етап – початок педагогічного експерименту; 2-й етап - закінчення підготовчого періоду річного циклу підготовки.

На першому етапі (початок педагогічного експерименту) експерименту у 2 спортсменок відзначено низький рівень максимальної сили у ривкових і у 1 спортсменки відзначено низький рівень максимальної сили у поштовхових вправах.

За показниками максимальної сили позитивні зміни рівня виявлено у 2 спортсменок як і ривкових, і у поштовхових вправах, в інших спортсменок відбулися позитивні зміни показників розвитку максимальної сили, але не зміни рівня.

За показниками вибухової сили на 1-му етапі у 2 спортсменок виявлено низький рівень вибухової сили у ривкових вправах та у 1 спортсменки у поштовхових вправах.

За час педагогічного експерименту позитивні зміни рівня вибухової сили виявлено у 2 спортсменок у ривкових вправах і у 3 спортсменок у поштовхових вправах, у решти спортсменок відбулися позитивні зміни показників розвитку вибухової сили, але без зміни рівня.

За показниками стабільності сили на першому етапі експерименту у 2 спортсменок виявлено низький рівень у ривкових вправах та у 3 у поштовхових вправах.

За час педагогічного експерименту позитивні зміни рівня стабільності сили відзначені у 2 спортсменок як у ривкових, так і в поштовхових вправах, у решти спортсменок відбулися позитивні зміни показників стабільності сили, але без зміни рівня.

Таким чином, узагальнюючи результати проведеного педагогічного експерименту, можна зробити висновок, що за всіма досліджуваними кінематико-динамічним параметрам рухів, що відображають рівень розвитку максимальної

сили, вибухової сили та стабільності сили, відбулися позитивні зміни рівня у 2 із 3 спортсменок, у решти спостерігається позитивна динаміка, але без зміни рівня.

Аналіз динаміки показників спеціальної фізичної підготовленості у шести тестових вправах дозволяє зробити висновок, що у спортсменок зі зміною рівня максимальної сили, вибухової сили та стабільності сили також відбулися позитивні зміни (приріст результатів від 5 до 11%) у присіданнях, тягах ривкових та поштовхових, а також у самих змагальних вправах (ривок та поштовх) (Таблиця 3.5).

**Динаміка показників спеціальної фізичної підготовки
кваліфікованих важкоатлеток КГ (n=3) та ЕГ (n=3)
протягом педагогічного експерименту**

Таблиця 3.5

Прізвище, ім'я/група	Присідання зі штангою на грудях, кг		Присідання зі штангою на плечах, кг		Тяга ривкова, кг		Тяга поштовхова, кг		Ривок, кг		Поштовх, кг	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
А.В./КГ	83	85	108	110	78	81	99	101	57	60	75	77
Б.К./КГ	84	86	95	98	74	79	94	99	53	56	70	73
В.А./КГ	78	80	99	102	79	82	103	105	58	60	75	79
С.Л./ЕГ	80	88	99	108	73	80	91	99	57	65	78	84
Р.С./ЕГ	86	92	104	112	72	82	95	105	65	73	82	88
П.С./ЕГ	77	85	94	101	70	80	84	93	57	65	68	77

Аналіз приросту показників спеціальної фізичної підготовленості показав позитивну динаміку у всіх досліджуваних ЕГ. Найбільш значні прирости виявлено в тягах ривкових і в ривку, найменший приріст - у поштовху і тягах поштовхових.

На нашу думку, цей факт пов'язаний з недостатнім часом проведення педагогічного експерименту, що не дозволило значно збільшити силові показники для виконання поштовху, оскільки в поштовху спортсмени піднімають вагу приблизно на 20-25% більше, ніж у ривку.

Інтегральним показником, що підтверджує ефективність впровадження в тренувальний процес у підготовчому періоді змісту та спрямованості індивідуалізації спеціальної силової підготовки, є приріст змагальних результатів на двох головних змаганнях у річному циклі – Кубку України та Першості України. Нами проведено аналіз змагальних досягнень спортсменок експериментальної та контрольної груп на Кубку України та Першості України 2022 та 2023 років.

У змагальному сезоні 2023 року спортсменки експериментальної групи суттєво порівняно із сезоном 2022 року збільшили змагальний результат на Кубку України (Таблиця 3.6).

**Аналіз результатів важкоатлеток КГ (n=3) та ЕГ (n=3)
у змагальних вправах на Кубку України (2022-2023 рр.)**

Таблиця 3.6

Прізвище, ім'я/група	Кубок України 2022			Кубок України 2023			Приріст результатів, %		
	Ривок	Поштовх	Сума	Ривок	Поштовх	Сума	Ривок	Поштовх	Сума
А.В./КГ	65	87	152	64	82	146	0%	0%	0%
Б.К./КГ	55	65	120	54	66	120	0%	1,5%	0%
В.А./КГ	91	113	204	92	107	199	1%	0%	0%
С.Л./ЕГ	57	72	129	60	78	138	5%	7,6%	6,5%
Р.С./ЕГ	55	59	114	59	61	120	6,7%	3,2%	5%
П.С./ЕГ	54	61	115	57	65	122	5,2%	6,1%	5,7%

У двох спортсменок і КГ з трьох приріст у змагальних вправах відсутня і навіть спостерігається негативна динаміка результатів. З 3 спортсменок ЕГ у 2 виявлено значний приріст результатів – від 8 до 17%.

Порівняльний аналіз змагальних результатів у контрольній групі дозволяє зробити висновок, що максимальний приріст виявлено в однієї спортсменки і становив 1 % у ривку (Таблиця 3.6).

Аналізуючи приріст змагальних результатів в експериментальній групі на Кубку України 2023 року в порівнянні з результатами, показаними важкоатлетками на Кубку України 2022 року, можна зробити висновок, що спостерігаються позитивні прирости як у ривку, так і в поштовху.

Середній приріст у ривку – 6%, середній приріст у поштовху – 7%. Таким чином, можна зробити висновок, що спостерігається позитивна динаміка результатів у всіх змагальних вправах.

У змагальному сезоні 2023 року спортсменки експериментальної групи суттєво порівняно із сезоном 2022 року збільшили змагальний результат на Першості України (Таблиця 3.7).

**Аналіз результатів важкоатлеток КГ (n=3) та ЕГ (n=3)
у змагальних вправах на Першості України (2022-2023 рр.)**

Таблиця 3.7

Прізвище, ім'я/група	Першість України 2022			Першість України 2023			Приріст результатів, %		
	Ривок	Поштовх	Сума	Ривок	Поштовх	Сума	Ривок	Поштовх	Сума
А.В./КГ	60	70	130	61	73	134	1,6%	4,2%	3,1%
Б.К./КГ	75	93	168	77	92	169	2,6%	0%	0%
В.А./КГ	71	96	167	70	83	163	0%	0%	0%
С.Л./ЕГ	56	75	131	59	81	140	5,1%	7,5%	6,6%
Р.С./ЕГ	55	58	113	59	72	131	6,7%	19,4%	13,7%
П.С./ЕГ	50	59	109	58	70	128	13,7%	15,7%	14,8%

Аналіз отриманих даних показав, що середній приріст у ривку становив 8,2%, середній приріст у поштовху – 10,6%. Отже, наведені результати дослідження свідчать, що приріст змагальних результатів на Першості України вище, ніж Кубку України.

Аналізуючи результати контрольної групи важкоатлеток, показані на Першості України (Таблиця 3.7), можна дійти невтішного висновку про так само низькому прирості результатів у змагальних вправах, як і Кубку України. Позитивний приріст відзначений у 1 спортсменки із 3.

Даний факт дозволяє зробити висновок, що позитивна динаміка кожного показника, що вивчається, у спортсменок експериментальної групи в порівнянні з контрольною групою доводить ефективність індивідуалізації спеціальної силових підготовки кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді з урахуванням кінематико-динамічних параметрів рухів. Таким чином, аналіз

результатів показав, що висунута гіпотеза знайшла своє підтвердження, завдання вирішено, мета дослідження досягнуто.

Висновки до третього розділу

1. Аналіз індивідуальних профілів спеціальної силовій підготовленості шести кваліфікованих важкоатлеток дозволив нам виявити «...загальні тенденції, характерні більшості спортсменок: затримки часу досягнення максимальних значень силових показників при розгоні снаряда, що вказує на недостатній рівень вибухової сили; затримки часу розгону снаряда, що вказує на недостатній рівень вибухової сили (швидкісний компонент); недостатній рівень індивідуального прояву максимальних значень силових показників при розгоні снаряда, що свідчить про недостатній рівень розвитку максимальної сили; високий відносний розкид часу розгону снаряда, що свідчить про недостатню стабільність сили» [23, 28, 33, 47].

2. В експериментальній моделі запропоновано «...три варіанти побудови тренувальних занять різної спрямованості з урахуванням кінематико-динамічних параметрів рухів у ривкових та поштовхових вправах за показниками розвитку максимальної сили, вибухової сили та стабільності сили з урахуванням рівня їх розвитку (низький, середній, високий). Побудова тренувальних занять різної спрямованості передбачає регулювання величини піднімається обтяження (інтенсивність навантаження), інтервалів відпочинку між повтореннями, підходами (інтенсивність навантаження), кількості підходів та підйомів штанги (КПШ) (обсяг навантаження). Як засоби застосовувалися основні групи спеціально-підготовчих вправ: ривкові, поштовхові, тяги ривкові, тяги поштовхові, жимові та присідання» [24, 45].

2. Індивідуальний профіль є «...структурою індивідуальних параметрів рухів (за кінематичним та динамічним характеристик), а також параметрів стабільності сили, що відображає сильні та слабкі сторони у силовій підготовленості кваліфікованих важкоатлеток» [33]. Побудова індивідуального профілю спеціальної силовій підготовленості кваліфікованих важкоатлеток дозволяє визначити відповідні та не відповідні зіставним нормам кінематико-динамічні параметри рухів та на підставі отриманих даних зробити висновок про

рівень розвитку вибухової сили, максимальної сили та стабільності сили. Визначення індивідуального профілю спеціальної силовий підготовленості для кожної важкоатлетки дозволяє з урахуванням цієї інформації скоригувати спрямованість підготовки та підібрати найбільш ефективні засоби для вдосконалення силових здібностей.

3. Модель індивідуалізації спеціальної силовий підготовки кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді включає «...п'ять основних етапів: аналіз кінематико-динамічних параметрів рухів у ривкових і поштовхових вправ; розробку індивідуального профілю спеціальної силовий підготовленості кваліфікованих важкоатлеток з кінематико-динамічних параметрів рухів. На підставі індивідуального профілю розробляється індивідуальний зміст та спрямованість спеціальної силовий підготовки спортсменок; реалізацію індивідуального змісту та спрямованості спеціальної силовий підготовки кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді; контроль рівня розвитку максимальної сили, вибухової сили, стабільності сили, спеціальної фізичної підготовленості, результату змагання; корекцію тренувальних навантажень силовий спрямованості за обсягом та інтенсивністю» [23, 24, 45].

4. Зміст та спрямованість спеціальної силовий підготовки ґрунтується на «...систематичному обліку індивідуальної кінематико-динамічної структури рухів спортсменки, при орієнтації не так на групові (узагальнені) нормативи, як на максимальний розвиток індивідуальних ознак та усунення явної диспропорції в силовій підготовленості, оскільки такий підхід є найбільш виправданим у кваліфікованих важкоатлеток» [28]. Нами запропоновано три варіанти побудови тренувальних занять різної спрямованості з урахуванням кінематико-динамічних параметрів рухів у ривкових та поштовхових вправах за показниками розвитку максимальної сили, вибухової сили та стабільності сили з урахуванням рівня їх розвитку (низький, середній, високий). Побудова тренувальних занять різної спрямованості передбачає «...регулювання величини обтяження (інтенсивність навантаження), що піднімається, інтервалів відпочинку між повтореннями, підходами (інтенсивність навантаження), кількості підходів і підйомів штанги

(КПШ) (обсяг навантаження). Як засоби застосовувалися основні групи спеціально-підготовчих вправ: ривкові, поштовхові, тяги ривкові, тяги поштовхові, жимові та присідання. Також нами враховувався режим роботи м'язів (концентричний режим (подолаючий); ексцентричний режим (що поступається); ізометричний режим) залежно від силових здібностей, які ми вдосконалювали. Основний принцип, який був покладений в основу планування обсягу та інтенсивності навантаження залежно від рівня – принцип зниження обсягу та підвищення інтенсивності навантаження при підвищенні рівня силових здібностей» [33].

5. Узагальнюючи результати формувального педагогічного експерименту, можна зробити висновок, що у 2 з 3 ЕГ спортсменок відбулися позитивні зміни рівня розвитку максимальної сили, вибухової сили, стабільності сили на підставі аналізу кінематико-динамічних параметрів рухів у ривкових і поштовхових вправах, в іншій спостерігається позитивна але без зміни рівня.

Вивчення динаміки приросту показників спеціальної фізичної підготовленості дозволило виявити позитивну динаміку переважають у всіх досліджуваних вправах. Найбільш значні прирости виявлено в тягах ривкових і в ривку, найменший приріст - у поштовху і тягах поштовхових.

6. Аналіз змагальних результатів в експериментальній групі сезонів 2022 та 2023 років показав, що середній приріст у ривку становив 8,2%, середній приріст у поштовху – 10,6%. У контрольній групі не виявлено достовірних приростів показників як на Кубку України, так і в Першості України, а деякі спортсменки навіть погіршили свої результати. Таким чином, наведені результати дослідження свідчать, що приріст змагальних результатів в експериментальній групі в Першості України вищий, ніж на Кубку України, що свідчить про зростання спортивної майстерності важкоатлеток.

Вивчення динаміки приросту показників спеціальної фізичної підготовленості показало позитивну динаміку переважають у всіх досліджуваних вправах. Найбільш значні прирости виявлено в тягах ривкових і в ривку, найменший приріст - у поштовху і тягах поштовхових.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. На підставі аналізу науково-методичної літератури проведено порівняльний аналіз гендерних особливостей техніки змагальних вправ у важкій атлетиці. Таким чином, можна «...констатувати наступне:

- основними особливостями, пов'язаними з вибором параметрів тренувального навантаження, є вікові та морфофункціональні особливості жіночого організму (вужчі суглоби, що призводить до більш слабких зв'язків і сухожилля; центр тяжіння нижче, ніж у чоловіків, що забезпечує краще збереження рівноваги; гнучкість вища, ніж у чоловіків, що дозволяє виконувати вправи з більшою амплітудою, нижня частина тіла сильніша і потужніша за верхню, тому швидше збільшується сила нижніх кінцівок);

- у техніці змагальних вправ виявлено відмінності у тривалості окремих фаз виконання ривка та поштовху порівняно з чоловіками;

- середньорічний обсяг навантаження та частка сумарного обсягу ривкових та поштовхових вправ у загальному навантаженні менша, ніж у чоловіків. Однак сучасні тенденції у підготовці кваліфікованих спортсменок у важкій атлетиці спрямовані на наближення обсягів роботи до чоловічих значень» [23, 24].

2. Індивідуальний підхід передбачав вибір необхідних засобів та методів тренування, які підходять саме для конкретного спортсмена. В основу систематизації важкоатлетичних вправ було покладено «...принцип ієрархічності, який дозволив систематизувати спеціально-підготовчі вправи за схемою: основна вправа у ривку та поштовху (ривок, поштовх): вихідне положення штанги щодо опори; становище штанги щодо тіла спортсмена: кінцеве становище штанги.

В результаті аналізу кінематико-динамічних параметрів рухів кваліфікованих важкоатлеток нами встановлено таке:

- абсолютні результати ривка та поштовху позитивно корелюють зі зростанням та вагою важкоатлеток, довжиною гомілки та ноги;

- відносні результати ривка і поштовху позитивно корелюють з довжиною гомілки, і негативно - з довжиною тулуба;

- відносний градієнт сили (кГС/с) при взятті штанги на груди з помосту в напівприсід і присід має середні кореляції з довжиною передпліччя, гомілки, стегна, ноги та висоти акроміальної точки ($r=0,82$ при $p<0,01$)» [33, 45].

Аналіз індивідуальних профілів спеціальної силовій підготовленості десяти кваліфікованих важкоатлеток дозволив нам виявити загальні тенденції, характерні більшості спортсменок.

3. Розроблена нами модель індивідуалізації спеціальної силовій підготовки кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді «...включає п'ять основних етапів: аналіз кінематико-динамічних параметрів рухів у ривкових та поштовхових вправах; розробку індивідуального профілю спеціальної силовій підготовленості кваліфікованих важкоатлеток з кінематико-динамічних параметрів рухів. На підставі індивідуального профілю розробляється індивідуальне зміст та спрямованість спеціальної силовій підготовки спортсменок; реалізацію індивідуального змісту та спрямованості спеціальної силовій підготовки кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді; контроль рівня розвитку максимальної сили, вибухової сили, стабільності сили, спеціальної фізичної підготовленості, змагального результату; корекцію тренувальних навантажень силовій спрямованості за обсягом та інтенсивністю» [23, 24, 45].

4. Зміст та спрямованість спеціальної силовій підготовки ґрунтувався на «...систематичному обліку індивідуальної кінематико-динамічної структури рухів спортсменки, при орієнтації не стільки на групові (узагальнені) нормативи, скільки на максимальний розвиток індивідуальних ознак та усунення явної диспропорції у силовій підготовленості, оскільки такий підхід є найбільш виправданим у кваліфікованих важкоатлеток» [28].

5. Для обґрунтування ефективності застосування у тренувальному процесі в підготовчому періоді моделі індивідуалізації спеціальної силовій підготовки кваліфікованих важкоатлеток ми зіставили їх досягнення до та після

педагогічного експерименту «...за такими показниками: зміною рівня розвитку максимальної сили, вибухової сили, стабільності сили на підставі аналізу кінематико-динамічних параметрів ривкових і поштовхових вправ; приросту показників спеціальної фізичної підготовленості; приросту змагальних результатів» [45].

6. Узагальнюючи результати проведеного педагогічного експерименту, можна зробити висновок, що у 2 з 3 спортсменок ЕГ відбулися позитивні зміни рівня розвитку максимальної сили, вибухової сили, стабільності сили на підставі аналізу кінематико-динамічних параметрів рухів у ривкових і поштовхових вправах, але і в інших спостерігається позитивна динаміка зміни рівня.

Вивчення динаміки приросту показників спеціальної фізичної підготовленості показало позитивну динаміку переважають у всіх досліджуваних вправах в ЕГ. Найбільш значні прирости виявлено в тягах ривкових і в ривку, найменший приріст - у поштовху і тягах поштовхових.

6. Таким чином, нами виявлено позитивну динаміку кожного досліджуваного показника у спортсменок експериментальної групи порівняно з контрольною групою, що доводить ефективність індивідуалізації спеціальної силових підготовки кваліфікованих важкоатлеток у підготовчому періоді з урахуванням кінематико-динамічних параметрів рухів.

Подальші перспективи даної роботи ми бачимо у вивченні кінематико-динамічних параметрів рухів у тягових ривкових, тягах поштовхових та присіданнях, що дозволить виявити особливості прояву даних параметрів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антонюк О. В. Динамічні характеристики техніки рухових дій важкоатлеток з різними антропометричними розмірами тіла при виконанні ривка. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2011. № 3. С. 3-6.
2. Біологічні основи атлетичної гімнастики для початківців: метод. рекомендації для студ. навчального відділення атлетичної гімнастики / уклад. О.Ф. Твердохліб. Київ: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2017. 30 с.
3. Важка атлетика: навч.прогр. підгот. В. Г. Олешко, О. І. Пуцов, К. В. Ткаченко / Київ: [б.в.]. 2011. 79 с.
4. Галашко М. І., Півень О. Б., Джим В. Ю., Канунова Л. В. Теорія та методика обраного виду спорту (важка атлетика): навчальний посібник. Харків, 2013. 406 с.
5. Гирьовий спорт: навч.- метод. Посіб.за ред. Г.П. Грибана. Житомир: ЖВІ НАУ. 2011. 880 с.
6. Гирьовий спорт : навч. прогр. для дит.-юнац. шк., спеціаліз. дит.-юнац. шк. олімп. резерву / М-во України у справах сім'ї, молоді та спорту, Респ. наук. метод. каб., Федер. Гирьового спорту України // підгот. Ю. В. Щербина. К., 2010. 52 с.
7. Гурєєва А.М. Фізичне виховання: атлетична гімнастика: навчальнометодичний посібник для студентів усіх напрямів підготовки освітньокваліфікаційного рівня «бакалавр» / Запоріжжя: ЗНУ, 2013. 73 с.
8. Забора А.В., Сергієнко В.В. Гирьовий спорт як ефективний засіб фізичної та функціональної підготовки курсантів ХНУВС с. 14-16 // Матеріали XVIII Міжнародної науково-практичної конференції “Фізична культура, спорт та здоров’я: стан, проблеми та перспективи” (Харків, 14 грудня 2018 р.). Харків: ХДАФК, 2018. 156 с.
9. Зотов А.В. Атлетична гімнастика: навчальний посібник / К.: КНЕУ, 2004. 162 с.

10. Жамардій В. Спеціальні знання з пауерліфтингу як фактор підвищення навчально-тренувальної діяльності студентів. Витоки педагогічної майстерності. 2012. Вип. 10. С. 101-104.
11. Жамардій В. Критерії та рівні формування спеціальних умінь і навичок студентів вищих навчальних закладів у процесі занять з пауерліфтингу. Витоки педагогічної майстерності. 2013. Вип. 11. с. 130-135.
12. Капко І.О. Пауерліфтинг: навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл / К., 2013. 97 с.
13. Коваль О. Важка атлетика: метод. розробка з англ. мови для сам. та ауд. роботи з теми "Спортивна спеціалізація" для студ. III курсу денної та заочної форми навчання за напрямками підготовки "Фізичне виховання" та "Спорт" / Львів : ФОП Квятковський В. С., 2013. 19 с.
14. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді. Посібник / Т.Ю. Круцевич, М.І. Воробйов, Г.В. Безверхня. К.: Олімпійська література, 2011. 224 с.
15. Костюкевич В.М. Метрологічний контроль у фізичному вихованні та спорті. : навч. пос. / В. М. Костюкевич, Л.М. Шевчик, О.Г. Соколькова. – Вінниця: ТОВ Нілон-ЛТД, 2015. 256 с.
16. Костюкевич В.М. Теоретико-методичні основи контролю у фізичному вихованні та спорті / за заг. ред. В. М. Костюкевича; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. Вінниця ТОВ «Планер», 2017. 191 с.
17. Круцевич Т.Ю., Пилипей Л.П. Актуальність сучасних силових видів спорту для системи професійно-прикладної фізичної підготовки у вузі / Спортивний вісник Придніпров'я. 2006. № 2. С 51-55.
18. Кутек Т. Б., Вовченко І. І. Основи теорії і методики спортивної підготовки: навчальний посібник. Житомир: ЖДУ імені Івана Франка, 2022. 108 с.
19. Линець М.М. Основи методики розвитку рухових якостей / М.М. Линець. Л.: Штабар, 2012. 207 с.

20. Ніколаєв С.Ю. Атлетична гімнастика: теорія та методика викладання: навчальний посібник для студ. вищ. навч. закл. фіз. виховання і спорту / С.Ю.Ніколаєв. Луцьк: Волинський національний ун-т ім. Лесі Українки, 2009. 160 с.
21. Олешко В.Г. Важка атлетика. Навчальна програма для дитячоюнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, училищ олімпійського резерву та шкіл вищої спортивної майстерності / К.: Держслужба молоді та спорту України, НОК, ФВА України, 2011. 80 с.
22. Олешко В. Г. Підготовка спортсменів у силових видах спорту : [навч. посіб.] / К. : ДІА, 2011. 444 с.
23. Олешко В.Г. Біомеханічні характеристики структури руху системи «спортсмен-штанга» у важкоатлетів різної статі / В. Г. Олешко, О. В. Антонюк // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. К., 2010. № 1. С. 36–39.
24. Олешко В. Г. Швидкісна характеристика структури руху системи «спортсмен-штанга» у важкоатлетів різної статі / В. Г. Олешко, О. В. Антонюк // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фіз. виховання і спорту : зб. наук. пр. / за ред. С. С. Єрмакова. 2010. № 1. С. 95–99.
25. Олешко В., Иванов А., Приймак С. Совершенствование технической подготовки квалифицированных тяжелоатлетов путем варьирования величины отягощений. Наука в олимпийском спорте. Киев, 2016. С. 57-63.
26. Олешко В. Г. Отбор и ориентация квалифицированных спортсменов в системе многолетней подготовки (на материале силовых видов спорта) // наука в олимпийском спорте. Киев, 2015, № 1, С. 11-18.
27. Олешко В., Шимечко І., Магльований А, Структура підготовки важкоатлетів високої кваліфікації в річному макроциклі. Фізична активність, здоров'я і спорт. Львів, 2011. №4(6). С. 40-45.
28. Олешко В. Кінематичні характеристики техніки ривка та поштовху у важкоатлетів різної статі / В. Г. Олешко, В. І. Распін, Я. Сахарук // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. К., 2010. № 3. С. 47–50.

29. Олешко В.Г. Побудова тренувального процесу важкоатлеток різних вікокваліфікаційних груп у спортивних школах / В. Г. Олешко, В. О. Слободянюк // Вісник Запорізького нац. у-ту. Запоріжжя, 2011. № 2. С. 152–156.
30. Олешко В.Г. Рівень динамічних зусиль важкоатлетів під час виконання змагальних вправ / В.Г. Олешко // Педагогіка, психологія та медико-біол. пробл. фіз. виховання і спорту : зб. наук. пр. / за ред. С. С. Єрмакова. 2012. № 12. С. 95– 99.
31. Олешко В. Г. Просторово-часова структура руху штанги у поштовху важкоатлетів високої кваліфікації / В.Г. Олешко // Вісник Чернігівського Нац. пед. у-ту. Чернігів, 2012. Вип. 102, т. II. С. 225–228.
32. Олешко В.Г. Прирост показателей физического развития и уровня физической подготовленности тяжелоатлетов / В.Г. Олешко, Ю. А. Лутовінов, К.В. Ткаченко // Физическое воспитание студентов. ХГАДИ 2012. № 5. С. 59–63.
33. Олешко В.Г. Показники швидкісної та вибухової сили у підготовчому періоді юних важкоатлетів і важкоатлеток різних груп вагових категорій / Педагогіка, психологія та медикобіолог. проблеми фіз. виховання і спорту : зб. наук. пр. / за ред. С.С. Єрмакова. 2012. № 11. С. 51–54.
34. Олешко В.Г. Теорія та методика тренерської діяльності у важкій атлетиці. / Валентин Олешко // Підручник для студ. закл. вищої освіти з фізичного виховання і спорту. Видавництво : Олімпійська література, 2018. 332 с.
35. Олешко В.Г. Моделювання, відбір та орієнтація підготовки спортсменів у силових видах спорту Київ: ДІА. 2019. 252 с.
36. Олійник Н.А., Дуржинська О.О., Рудницький В.Б. Фізичне виховання. Атлетичні види спорту. Навчальний посібник з фізичного виховання для вищих навчальних закладів / Вінниця: ВНАУ, 2020. 283 с.
37. Олійник М.О. Атлетична гімнастика в ЗВО: навчальний посібник / Запоріжжя: ЗДМУ, 2019. 79 с.
38. Основи науково-дослідної роботи магістрантів та аспірантів у вищих навчальних закладах (спец.: 017 Фізична культура і спорт) : навч. посібник. / за заг. ред. В. М. Костюкевича. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2016. 554 с.

39. Основы персональной тренировки / Под. ред. Р.В. Эрла, Т.Р. Бехля. К.: Олимпийская литература, 2012. 724 с.
40. Платонов В. М., Профессиональный спорт / Платонов В. М., Гуськов С. И., Юшко Б. Н., Лынец М.М. К. : Олимпийская литература, 2000. 487 с.
41. Платонов В.Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение / К. : Олимпийская литература, 2013. 624 с.
42. Платонов В.Н. Система підготовки спортсменів в олімпійському спорті. Общая теория и ее практические приложения: учебник / К.: Олимп. лит., 2015. Кн. 2. 2015. 752 с.
43. Полищук В.Д. Использование тренировочных средств легкоатлетами и спортсменами силовых видов спорта в подготовительном периоде / В.Д. Поліщук, В. Г. Олешко, Ю. А. Лутовинов // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр. / за ред. С.С. Єрмакова. Х. : ХДАДМ (ХХП), 2010. № 8. С. 71–73.
44. Пономарьов В. О. Спортивно-педагогічне вдосконалення (атлетична гімнастика): основи змагального пауерліфтингу: навчально-методичний посібник для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» напрямів підготовки «Фізичне виховання», «Здоров'я людини», «Спорт» / Запоріжжя: ЗНУ, 2013. 88 с.
45. Пуцов С. О. Особливості побудови тренувального процесу спортсменів високої кваліфікації у важкій атлетиці / В. Г. Олешко, С. О. Пуцов, О. В. Антонюк // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. К. : НУФВСУ, 2012. № 1. С. 27–31.
46. Особливості фізичного розвитку, фізичної та технічної підготовленості важкоатлетів-ветеранів різних груп вагових категорій / В.Г. Олешко, Ю.А. Лутовінов, В.М. Лисенко, К.В. Ткаченко // Педагогіка, психологія та медико-біол. пробл. фіз. виховання і спорту : зб. наук. пр. / за ред. С.С. Єрмакова. 2012. № 1. С. 80–83.
47. Структура техники рывка и толчка у тяжелоатлетов высокой квалификации различного пола / В. Г. Олешко, В. В. Гамалий, О. В. Антонюк, А. В. Иванов //

- Педагогіка, психологія та медико-біол. пробл. фіз. виховання і спорту : зб. наук. пр. / за ред. С. С. Єрмакова. 2013. № 7. С. 39–44.
48. Розторгуй М.С. Тенденції розвитку пауерліфтингу на сучасному етапі / Теорія та методика фізичного виховання. 2012. № 5. С.46-49.
49. Сиротинська О.К., Панкратов М.С. Методичні вказівки до виконання вимог техніки безпеки та профілактики травматизму студентів на заняттях з атлетичної гімнастики у вищих навчальних закладах / О.К. Сиротинська, М.С. Панкратов. К.: НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського», 2017. 22 с.
50. Стеценко А.І. Пауерліфтинг. Теорія і методика викладання: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Черкаси : Вид. від. ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2008. 460 с.
51. Стеценко А.І. Гунько П.М. Теорія і методика атлетизму: навчальний посібник / Черкаси: Видавничий відділ Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, 2011. 216 с.
52. Товстоног О.Ф. Індивідуалізація технічної підготовки важкоатлетів на етапі спеціалізованої базової підготовки: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : спец. 24.00.01 "Олімпійський і професійний спорт" / ЛДУФК. Л., 2012. 20 с.
53. Товстоног О.Ф. Засоби відновлення спортсменів та стимулювання їх працездатності у силових видах спорту : лекція з навчальної дисципліни "Теорія і методика обраного виду спорту та спортивно-педагогічне вдосконалення" для студентів спеціальності 014.11 "Середня освіта (Фізична культура)" / Львів, 2018. 11 с.
54. Сичов С.О. Атлетизм та методика його викладання: [метод. вказівки] / С.О.Сичов, Ю.А.Попадюха. К.: ІВЦ Вид-во «Політехніка», 2003. 12 с.
55. Сичов С.О. Основи силових видів спорту та єдиноборств: [навч. посіб.] / К. : НТУУ «КПІ», 2007. 156 с.
56. Фізичне виховання. Основи атлетичної гімнастики: методичні рекомендації для студентів усіх напрямів підготовки / Уклад.: Н.Б. Іванова, В.О. Пономарьов. – Запоріжжя: ЗНУ, 2008. 45 с.

57. Шинкарук О. Стрес та його вплив на змагальну та тренувальну діяльність спортсменів / Шинкарук Оксана, Лисенко Олена, Федорчук Світлана // Фізична культура, спорт та здоров'я нації": збірник наукових праць. Випуск №3 (22). Вінниця, 2017. С. 469-476.

58. Шиян О. Атлетична гімнастика у системі фізичного виховання студентської молоді / Спортивний вісник Придніпров'я. 2015. № 1. С. 80-84.