

**МІНІСТЕРСТВО МОЛОДІ І СПОРТУ УКРАЇНИ**  
**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ**  
Факультет магістратури, заочного навчання та підвищення кваліфікації  
Кафедра атлетизму та силових видів спорту

**Заліпський Павло Олексійович**

**ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ СИЛОВИХ  
ЯКОСТЕЙ У ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ВАЖКОАТЛЕТІВ**

**Кваліфікаційна робота**

Освітній рівень	Другий (магістерський) рівень
Галузь знань	01 Освіта/ Педагогіка
Спеціальність	017 Фізична культура і спорт
Спеціалізація	Тренувальна діяльність в обраному виді спорту (важка атлетика)

Науковий керівник Півень Олександр Борисович, кандидат наук з фізичного виховання, доцент

**Харків – 2026**

## АНОТАЦІЯ

### ***Заліпський П.О. ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ СИЛОВИХ ЯКОСТЕЙ У ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ВАЖКОАТЛЕТІВ.***

***Мета роботи*** - науково обґрунтувати та вдосконалити методику розвитку силових якостей, спрямовану на оптимізацію співвідношення максимальної й швидкісно-силової підготовки та підвищення ефективності реалізації силового потенціалу у змагальних вправах.

***Матеріал та методи дослідження.*** Дослідження проводилося упродовж одного тренувального макроциклу (16 тижнів) та мало експериментально-аналітичний характер. У ньому взяли участь 12 висококваліфікованих важкоатлетів - МСУ, середня маса тіла яких становила  $85,3 \pm 4,7$  кг.

***Результати дослідження.*** Дослідження рівня та структури силових якостей висококваліфікованих важкоатлетів у сучасних умовах тренувальної та змагальної діяльності свідчать про високий рівень розвитку силових якостей у висококваліфікованих важкоатлетів ( $n=12$ , маса тіла  $85,3 \pm 4,7$  кг). Показники максимальної сили досягають 276,1% маси тіла у присіданні (235,6 кг) та 307,4% у класичній тязі (262,3 кг), що підтверджує провідну роль силової підготовки нижніх кінцівок і тулуба. Рівень швидкісно-силових здібностей характеризується значеннями ривкової тяги 214,0% та поштовхової тяги 236,5% від маси тіла, а також результатами ривка (171,4%) і поштовху (207,4%).

Таким чином, структура силової підготовленості досліджуваних спортсменів відзначається раціональним поєднанням максимальної та швидкісно-силової складових, що забезпечує високу ефективність змагальної діяльності.

Аналіз структури силової підготовленості висококваліфікованих важкоатлетів ( $n=12$ ) показав, що змагальна результативність у ривку та

поштовху визначається поєднанням максимальної і спеціальної швидкісно-силової підготовленості. Встановлено високі кореляційні зв'язки між показниками загальної сили та змагальними вправами: для присідання зі штангою  $r=0,78-0,82$ , для класичної тяги  $r=0,80-0,84$  ( $p<0,05$ ).

Найбільший вплив на результативність ривка мають показники спеціальної швидкісно-силової підготовки, зокрема ривкова тяга ( $r=0,83$ ), тоді як поштовх тісніше пов'язаний із рівнем максимальної сили - тяга штанги ( $r=0,84$ ) та присідання ( $r=0,82$ ). Жим лежачи характеризується помірними зв'язками ( $r=0,61-0,65$ ) і має допоміжне значення.

Встановлено, що ізольований розвиток максимальної сили (понад 280% маси тіла у присіданні) без належного рівня спеціальної сили (менше 210% маси тіла у ривковій і поштовховій тязі) не забезпечує достовірного приросту змагальних результатів ( $p>0,05$ ).

Отже, ефективна силова підготовка важкоатлетів високого класу ґрунтується на раціональному балансі максимальної та швидкісно-силової підготовленості, що обґрунтовує необхідність індивідуалізованого підходу до планування тренувального процесу.

На основі отриманих даних було вдосконалено та впроваджено методику розвитку силових якостей висококваліфікованих важкоатлетів, яка базується на науково обґрунтованій оптимізації структури силової підготовки та орієнтації на ефективну реалізацію силового потенціалу у класичних змагальних вправах. У межах методики частка навантажень максимальної сили становила 35-40%, швидкісно-силової та спеціальної підготовки - 40-45%, підтримувальних і відновлювальних засобів – 15-20%, що забезпечило раціональний баланс між розвитком силових компонентів і їх змагальною реалізацією.

Використання індивідуалізованого підходу на основі силового профілю спортсменів (силовий, швидкісно-силовий, збалансований типи) дозволило цілеспрямовано коригувати навантаження та усувати лімітуючі чинники результативності. Диференціація вправ за фазами ривка і поштовху (підрив,

вихід з «мертвої точки», фіксація) сприяла підвищенню технічної стабільності та надійності виконання змагальних рухів.

Після 16 тижнів тренувань висококваліфікованих важкоатлетів по запропонованій методиці, результати педагогічного експерименту засвідчили, що впровадження удосконаленої методики розвитку силових якостей у їх підготовці є ефективним і методично обґрунтованим. Протягом макроциклу відбулося достовірне зростання показників загальної силової підготовленості: присідання зі штангою на плечах збільшилися на 3,9%, класична тяга - на 3,5%, жим лежачи - на 3,3% ( $p < 0,05$ ). Це свідчить про підвищення рівня максимальної сили, яка є фундаментом спеціальної підготовленості важкоатлетів.

Більш виражені позитивні зрушення зафіксовано у спеціальних швидкісно-силових вправах: ривкова тяга зросла на 5,2%, поштовхова тяга - на 5,3%, підйом штанги на груди - на 4,9% ( $p < 0,01$ ). Отримані дані підтверджують цільову спрямованість методики на розвиток силових якостей, безпосередньо пов'язаних із технікою та структурою змагальних вправ.

Паралельно зі зростанням рівня спеціальної силової підготовленості відзначено достовірне покращення змагальної результативності: показники ривка підвищилися на 4,6%, поштовху - на 4,5%, а суми двоборства - на 4,5% ( $p < 0,01$ ). Це свідчить про більш ефективну реалізацію наявного силового потенціалу у змагальній діяльності та підтверджує тісний взаємозв'язок між рівнем спеціальної силової підготовки й спортивним результатом.

Таким чином, удосконалена методика забезпечує оптимізацію структури силової підготовленості висококваліфікованих важкоатлетів, сприяє цілеспрямованому розвитку змагально значущих силових якостей і може бути рекомендована для використання на етапі підготовки до вищих спортивних досягнень.

**Висновки.** Розроблена та вдосконалена методика розвитку силових якостей висококваліфікованих важкоатлетів ґрунтується на оптимізації

співвідношення загальної та спеціальної силової підготовки, орієнтації на змагальну реалізацію силового потенціалу та індивідуалізації тренувальних навантажень. Запропонований підхід забезпечує цілеспрямований розвиток максимальної й швидкісно-силової підготовленості з урахуванням фазової структури ривка і поштовху, підвищує керованість тренувального процесу та сприяє стабільному зростанню змагальних результатів при зниженні ризику перевантажень і травматизму у спортсменів високого класу.

Застосування удосконаленої методики розвитку силових якостей протягом 16-тижневого макроциклу забезпечило достовірне покращення показників загальної та спеціальної силової підготовленості висококваліфікованих важкоатлетів на 3,3-5,3% ( $p < 0,05-0,01$ ), з найбільш вираженим ефектом у спеціальних швидкісно-силових вправах. Це супроводжувалося статистично значущим зростанням змагальної результативності: ривку - на 4,6%, поштовху - на 4,5% та суми двоборства - на 4,5% ( $p < 0,01$ ), що підтверджує ефективність методики та її практичну доцільність у підготовці важкоатлетів високої кваліфікації.

**Ключові слова:** висококваліфіковані важкоатлети, етап підготовки до вищих досягнень, методика розвитку силових якостей, структура силової підготовленості.

## **ANNOTATION**

**Zalipsky P.O. IMPROVEMENT OF THE METHODOLOGY FOR DEVELOPING STRENGTH QUALITIES IN HIGHLY QUALIFIED WEIGHTLIFTERS.**

**Objective** - to scientifically substantiate and improve the methodology for developing strength qualities, aimed at optimizing the ratio of maximum and speed-strength training and increasing the efficiency of realizing strength potential in competitive exercises.

**Research material and methods.** *The study was conducted over one training macrocycle (16 weeks) and was of an experimental-analytical nature. It involved 12 highly qualified weightlifters - MSU, whose average body weight was  $85.3 \pm 4.7$  kg.*

**Results.** *Studies of the level and structure of strength qualities of highly qualified weightlifters in modern conditions of training and competitive activity indicate a high level of development of strength qualities in highly qualified weightlifters ( $n=12$ , body weight  $85.3 \pm 4.7$  kg). The maximum strength indicators reach 276.1% of body weight in squatting (235.6 kg) and 307.4% in deadlift (262.3 kg), which confirms the leading role of strength training of the lower extremities and torso. The level of speed-strength abilities is characterized by values of jerking thrust of 214.0% and pushing thrust of 236.5% of body weight, as well as the results of jerking (171.4%) and jerking (207.4%).*

*Thus, the structure of strength training of the studied athletes is characterized by a rational combination of maximum and speed-strength components, which ensures high efficiency of competitive activity.*

*Analysis of the structure of strength training of highly qualified weightlifters ( $n=12$ ) showed that competitive performance in the snatch and clean and jerk is determined by a combination of maximum and special speed-strength training. High correlations were established between indicators of general strength and competitive exercises: for squatting with a barbell  $r=0.78-0.82$ , for classical deadlift  $r=0.80-0.84$  ( $p<0.05$ ).*

*The greatest influence on the performance of the snatch is exerted by indicators of special speed-strength training, in particular the jerk ( $r=0.83$ ), while the jerk is more closely related to the level of maximum strength - the barbell deadlift ( $r=0.84$ ) and squat ( $r=0.82$ ). The bench press is characterized by moderate connections ( $r=0.61-0.65$ ) and has an auxiliary value.*

*It was established that the isolated development of maximum strength (over 280% of body weight in squatting) without the proper level of special strength (less than 210% of body weight in snatch and clean and jerk) does not provide a reliable increase in competitive results ( $p>0.05$ ).*

*Therefore, effective strength training of high-class weightlifters is based on a rational balance of maximum and speed-strength readiness, which justifies the need for an individualized approach to planning the training process.*

*Based on the data obtained, a methodology for developing the strength qualities of highly qualified weightlifters was improved and implemented, which is based on scientifically substantiated optimization of the structure of strength training and orientation towards the effective implementation of strength potential in classical competitive exercises. Within the framework of the methodology, the share of maximum strength loads was 35-40%, speed-strength and special training - 40-45%, support and recovery means - 15-20%, which ensured a rational balance between the development of strength components and their competitive implementation.*

*The use of an individualized approach based on the strength profile of athletes (strength, speed-strength, balanced types) allowed for purposeful adjustment of the load and elimination of limiting factors of performance. Differentiation of exercises by phases of the jerk and push (undermining, exit from the "dead point", fixation) contributed to increasing the technical stability and reliability of the performance of competitive movements.*

*After 16 weeks of training of highly qualified weightlifters according to the proposed methodology, the results of the pedagogical experiment showed that the implementation of an improved technique for the development of strength qualities in their training is effective and methodically justified. During the macrocycle, there was a significant increase in the indicators of general strength training: squats with a barbell on the shoulders increased by 3.9%, classic deadlift - by 3.5%, bench press - by 3.3% ( $p < 0.05$ ). This indicates an increase in the level of maximum strength, which is the foundation of special preparedness of weightlifters.*

*More pronounced positive changes were recorded in special speed-strength exercises: jerk increased by 5.2%, jerk - by 5.3%, chest press - by 4.9% ( $p < 0.01$ ). The obtained data confirm the targeted focus of the method on the development of*

*strength qualities directly related to the technique and structure of competitive exercises.*

*In parallel with the increase in the level of special strength training, a significant improvement in competitive performance was noted: the snatch indicators increased by 4.6%, the clean and jerk by 4.5%, and the total combined effort by 4.5% ( $p < 0.01$ ). This indicates a more effective implementation of the available strength potential in competitive activities and confirms the close relationship between the level of special strength training and sports results. Thus, the improved methodology ensures optimization of the strength training structure of highly qualified weightlifters, promotes the targeted development of competitively significant strength qualities and can be recommended for use at the stage of preparation for higher sports achievements.*

**Conclusions.** *The developed and improved methodology for developing strength qualities of highly qualified weightlifters is based on optimizing the ratio of general and special strength training, focusing on the competitive implementation of strength potential and individualization of training loads. The proposed approach provides targeted development of maximum and speed-strength fitness taking into account the phase structure of the jerk and push, increases the controllability of the training process and contributes to a stable increase in competitive results while reducing the risk of overload and injury in high-class athletes.*

*The use of the improved methodology for developing strength qualities during a 16-week macrocycle provided a significant improvement in the indicators of general and special strength fitness of highly qualified weightlifters by 3.3-5.3% ( $p < 0.05-0.01$ ), with the most pronounced effect in special speed-strength exercises. This was accompanied by a statistically significant increase in competitive performance: snatch - by 4.6%, clean and jerk - by 4.5%, and total combined effort - by 4.5% ( $p < 0.01$ ), which confirms the effectiveness of the method and its practical feasibility in the training of highly qualified weightlifters.*

**Key words.** *highly qualified weightlifters, stage of preparation for higher achievements, methodology for developing strength qualities, structure of strength training.*

## ЗМІСТ

ВСТУП	12
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ СИЛОВИХ ЯКОСТЕЙ У ВАЖКІЙ АТЛЕТИЦІ НА ЕТАПІ ПІДГОТОВКИ ДО ВИЩИХ ДОСЯГНЕНЬ	16
1.1. Силові якості як провідний компонент спортивної підготовленості важкоатлетів високої кваліфікації	16
1.2. Структура та особливості розвитку максимальної і швидкісно-силової підготовленості у важкій атлетиці	19
1.3. Сучасні підходи до організації силової підготовки важкоатлетів на етапі досягнення вищої спортивної майстерності	23
1.4. Аналіз науково-методичних концепцій і практичних методик розвитку силових якостей у змагальній діяльності важкоатлетів	26
Висновки до розділу 1	29
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	31
2.1 Методи дослідження	31
2.2 Організація дослідження	32
РОЗДІЛ 3. ОБҐРУНТУВАННЯ ТА ПЕРЕВІРКА МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ СИЛОВИХ ЯКОСТЕЙ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ВАЖКОАТЛЕТІВ	34
3.1. Дослідження рівня та структури силових якостей висококваліфікованих важкоатлетів у сучасних умовах тренувальної та змагальної діяльності	34
3.2. Методика розвитку силових якостей висококваліфікованих важкоатлетів з урахуванням специфіки змагальних вправ, індивідуальних особливостей спортсменів і етапу підготовки	35
3.2.1. Наукове обґрунтування структури силової підготовленості спортсменів високого класу	36

3.2.2. Методика розвитку силових якостей висококваліфікованих важкоатлетів	38
3.3. Аналіз ефективності розробленої методики розвитку силових якостей висококваліфікованих важкоатлетів	43
Висновки до розділу 3	44
ВИСНОВКИ	47
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	51

## ВСТУП

**Актуальність.** Інтенсивний розвиток сучасної важкої атлетики супроводжується безперервним зростанням спортивних досягнень і посиленням конкурентної боротьби на міжнародному рівні. За таких умов підготовка висококваліфікованих спортсменів вимагає постійного вдосконалення тренувальних технологій, насамперед у частині розвитку силових якостей, які становлять функціональну основу результативності у ривку та поштовху [30, 55].

О.Ф. Товстоног, зазначає, що наявні підходи до силової підготовки важкоатлетів не завжди повною мірою відповідають сучасним вимогам змагальної діяльності, оскільки часто ґрунтуються на уніфікованих схемах навантаження без достатнього урахування індивідуальних морфофункціональних і біомеханічних особливостей спортсменів високого класу [53]. У зв'язку з цим виникає необхідність корекції методики розвитку силових якостей із орієнтацією на оптимальне поєднання обсягу, інтенсивності та спрямованості силових навантажень.

Аналіз науково-методичної та спеціальної фахової літератури, свідчить про те, що проблемами розвитку силових якостей і вдосконалення силової підготовки спортсменів в силових видах спорту займалися ряд авторів, зокрема Р.Ф. Ахметов, Д.О. Безкоровайний, В.Г. Олешко [3, 4, 32]. Дослідженням рівня фізичного розвитку та фізичної підготовленості у важкоатлетів присвячені роботи В.Ю. Джима та Є.В. Бугайова, О.Г. Довгича, [10, 12]. Серед іноземних фахівців цю тему досліджували Adams K et al, Szyszka R. et al та A. Zecchin et al, [56, 71, 73].

Особливого значення набуває проблема раціонального планування силової підготовки в структурі річного та багаторічного тренувального циклів. Неправильно підібрані режими м'язової роботи, надмірне накопичення втоми або порушення принципів хвилеподібності навантажень можуть негативно впливати на технічну стабільність виконання змагальних вправ, адаптаційні

можливості організму та рівень спортивної надійності важкоатлетів [31, 32, 43].

Крім того, сучасна змагальна практика висуває підвищені вимоги не лише до рівня максимальної сили, а й до здатності спортсменів реалізовувати її у вибухових умовах, що зумовлює необхідність комплексного розвитку швидко-силових здібностей. У цьому контексті актуальним є пошук ефективних методичних рішень, спрямованих на вдосконалення структури силової підготовки з урахуванням специфіки техніки ривка та поштовху [70].

Отже, дослідження, присвячене вдосконаленню методики розвитку силових якостей у висококваліфікованих важкоатлетів, відповідає сучасним тенденціям розвитку важкої атлетики, має виражену практичну спрямованість та є важливим для підвищення ефективності навчально-тренувального процесу і стабільності спортивних результатів.

**Мета дослідження** - науково обґрунтувати та вдосконалити методику розвитку силових якостей, спрямовану на оптимізацію співвідношення максимальної й швидко-силової підготовки та підвищення ефективності реалізації силового потенціалу у змагальних вправах.

Відповідно до мети дослідження сформульовано такі **завдання**:

1. Проаналізувати науково-методичну та спеціальну фахову літературу з питань розвитку силових якостей і організації силової підготовки у важкій атлетиці на етапі підготовки до вищих досягнень.

2. Дослідити рівень та структуру силових якостей висококваліфікованих важкоатлетів у сучасних умовах тренувальної та змагальної діяльності.

3. Обґрунтувати та розробити удосконалену методику розвитку силових якостей висококваліфікованих важкоатлетів з урахуванням специфіки змагальних вправ, індивідуальних особливостей спортсменів на етапі підготовки до вищих досягнень.

4. Експериментально перевірити ефективність запропонованої методики розвитку силових якостей та оцінити її вплив на показники спеціальної підготовленості і змагальні результати важкоатлетів.

**Об'єкт дослідження** – тренувальний процес висококваліфікованих важкоатлетів на етапі підготовки до вищих досягнень.

**Предмет дослідження** – методика розвитку силових якостей висококваліфікованих важкоатлетів та її вплив на рівень спеціальної силовій підготовленості і змагальну результативність.

**Методи дослідження:**

1. Аналіз і узагальнення науково-методичної літератури.
2. Педагогічне спостереження.
3. Педагогічне тестування.
4. Педагогічний експеримент.
5. Методи математичної статистики.

**Новизна отриманих результатів.** Наукова новизна дослідження полягає в тому, що було здійснено наукове обґрунтування підходів до вдосконалення методики розвитку силових якостей у висококваліфікованих важкоатлетів з урахуванням сучасних вимог змагальної діяльності, було уточнено структуру силовій підготовленості висококваліфікованих важкоатлетів залежно від спрямованості та режимів силових навантажень. Було визначено ефективність поєднання різних режимів м'язової роботи у процесі розвитку максимальної та швидко-силовій підготовленості, а також доповнено наукові уявлення щодо оптимізації співвідношення обсягу й інтенсивності силових навантажень у тренувальному процесі висококваліфікованих важкоатлетів.

**Апробація результатів магістерської роботи.** Результати кваліфікаційного дослідження пройшли апробацію шляхом оприлюднення основних матеріалів у XI випуску збірника наукових праць Харківської державної академії фізичної культури. Крім того, провідні положення роботи та підсумкові висновки були винесені на розгляд і обговорення на засіданні кафедри атлетизму та силових видів спорту, що дало змогу отримати фахову експертну оцінку та підтвердити наукову обґрунтованість і практичну значущість одержаних результатів.

**Практичне значення одержаних результатів.** Розроблену методику розвитку силових якостей можна використовувати у навчально-тренувальному процесі важкоатлетів високої кваліфікації. Отримані в ході дослідження результати можуть бути впроваджені у підготовку спортсменів на етапі вищої спортивної майстерності з метою підвищення силових показників і стабільності змагальних результатів. Матеріали дослідження доцільно застосовувати в роботі тренерів, викладачів закладів вищої освіти фізкультурного профілю та у процесі підвищення кваліфікації фахівців з важкої атлетики. Також результати роботи можуть бути використані при розробці навчально-методичних матеріалів і корекції програм силової підготовки у важкій атлетиці.

**Структура і об'єм роботи.** Кваліфікаційна робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних літературних джерел. Робота має 4 таблиці. Викладена на 50 сторінках основного тексту. Список літератури складається із 73 джерел.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ СИЛОВИХ ЯКОСТЕЙ У ВАЖКІЙ АТЛЕТИЦІ НА ЕТАПІ ПІДГОТОВКИ ДО ВИЩИХ ДОСЯГНЕНЬ

#### 1.1. Силові якості як провідний компонент спортивної підготовленості важкоатлетів високої кваліфікації

Важка атлетика належить до видів спорту, у яких спортивний результат безпосередньо визначається рівнем розвитку силових якостей спортсмена та здатністю ефективно реалізовувати їх у специфічних змагальних умовах. Класичні змагальні вправи – ривок і поштовх – є складними за координаційною структурою, високошвидкісними та вибуховими рухами, виконання яких потребує поєднання максимальної сили, швидкісно-силових здібностей, силової витривалості та високого рівня нервово-м'язової координації [31, 32, 43]. У зв'язку з цим силові якості розглядаються як провідний компонент спортивної підготовленості важкоатлетів високої кваліфікації.

У сучасній теорії та методиці спортивного тренування силові якості визначаються як здатність спортсмена долати або протидіяти зовнішньому опору за рахунок м'язових зусиль [46]. Разом із тим у важкій атлетиці поняття сили має значно ширший зміст, оскільки включає не лише абсолютні показники м'язової сили, а й здатність швидко розвивати максимальні зусилля, ефективно координувати роботу різних м'язових груп і реалізовувати силовий потенціал у строго регламентованих технічних умовах [33].

Аналіз науково-методичної літератури свідчить, що у структурі спортивної підготовленості важкоатлетів високої кваліфікації силова підготовка займає домінуюче місце та визначає рівень розвитку інших

фізичних якостей. Саме сила створює функціональну основу для формування швидкості рухів, вибухової потужності, стабільності техніки та стійкості до змагальних навантажень [31, 32, 43]. У зв'язку з цим більшість дослідників розглядають силові якості як системоутворювальний фактор багаторічної підготовки важкоатлетів [6, 25, 36].

Орлов А.А. зазначає, що особливістю силових якостей у важкій атлетиці є їх багатокомпонентна структура. У процесі змагальної діяльності важкоатлет повинен проявляти різні форми сили залежно від фази виконання вправи [39]. В.Г. Олешко вказує, у початковій фазі підйому штанги вирішальне значення має максимальна сила м'язів нижніх кінцівок і тулуба, у фазі підриву – швидкісно-силові здібності, а під час фіксації штанги – статична сила та стабілізаційні можливості м'язового апарату [33]. Це зумовлює необхідність комплексного підходу до розвитку силових якостей та їх цілеспрямованої диференціації у тренувальному процесі.

Максимальна сила традиційно розглядається як базова складова силовій підготовленості важкоатлетів [8, 31-33, 43]. Вона характеризує здатність спортсмена розвивати найбільше м'язове зусилля у відносно повільному режимі роботи та створює передумови для подальшого розвитку швидкісно-силових якостей. Саєнко В.Г. та Дубовий О.В. вказують, що високий рівень максимальної сили дозволяє важкоатлету працювати з великими обтяженнями, знижує відносну інтенсивність змагальних навантажень і підвищує надійність виконання технічних елементів [50].

Разом із тим сучасні дослідження переконливо доводять, що ізольоване зростання максимальної сили без відповідного розвитку швидкісно-силових здібностей не гарантує підвищення спортивного результату. У висококваліфікованих важкоатлетів, які досягли значних абсолютних показників у присіданнях і тязі, подальше збільшення силових можливостей часто супроводжується ефектом «зниження віддачі», коли приріст силових показників не трансформується у зростання результатів у ривку та поштовху [10, 15, 18, 42]. Це зумовлено тим, що змагальні вправи виконуються в умовах

жорсткого дефіциту часу, а отже вирішальним чинником стає не лише величина сили, а й швидкість її реалізації.

В.Г. Олешко вказує, що швидко-силові якості є ключовою характеристикою спеціальної підготовленості важкоатлетів високої кваліфікації. Вони відображають здатність спортсмена розвивати значні м'язові зусилля у мінімальний проміжок часу та забезпечують ефективне виконання фаз підриву, активного розгону штанги та переходу під снаряд. Саме швидко-силові здібності визначають вибуховий характер рухів і дозволяють максимально використати потенціал максимальної сили у змагальних умовах [31, 32].

Garhammer J.A. вказує, що особливе значення у структурі силових якостей важкоатлетів має спеціальна сила, яка формується в процесі виконання вправ, близьких за біомеханічною структурою до змагальних. До таких вправ належать ривкові та поштовхові тяги, підйом штанги на груди, різні варіанти ривка і поштовху з паузами, з підставок або з обмеженням амплітуди руху. Рівень розвитку спеціальної сили безпосередньо пов'язаний з технічною стабільністю та надійністю виконання змагальних вправ [60].

У наукових працях провідних фахівців підкреслюється, що у висококваліфікованих важкоатлетів структура силових якостей набуває чітко вираженої спеціалізації. На етапі досягнення вищої спортивної майстерності пріоритет надається не стільки загальному зростанню силових можливостей, скільки оптимізації їх співвідношення відповідно до індивідуальних особливостей спортсмена, його морфофункціональних характеристик і техніко-тактичної манери виконання вправ [53, 55, 58].

В.Г. Олешко вказує, що важливим аспектом силової підготовленості є відносна сила, тобто співвідношення абсолютних силових показників до маси тіла спортсмена. У важкій атлетиці, де змагання проводяться у вагових категоріях, саме відносна сила часто виступає визначальним чинником конкурентоспроможності. Високі показники відносної сили дозволяють спортсмену ефективніше реалізовувати силовий потенціал без надмірного

збільшення маси тіла, що особливо актуально для важкоатлетів легких і середніх вагових категорій [33].

Мочернюк В., Завадяк І., Мартин В. вказують, що силові якості у важкій атлетиці тісно пов'язані з рівнем розвитку нервово-м'язової координації. Здатність швидко залучати до роботи максимальну кількість моторних одиниць, синхронізувати їх активність і підтримувати оптимальний ритм м'язових скорочень є необхідною умовою ефективної реалізації силового потенціалу [23]. У висококваліфікованих спортсменів ці механізми досягають високого рівня досконалості, що дозволяє виконувати змагальні вправи з максимальною ефективністю навіть у стані значного психофізичного напруження [19].

Слід також зазначити, що силові якості відіграють важливу роль у профілактиці травматизму та забезпеченні довготривалої спортивної кар'єри важкоатлетів. Достатній рівень розвитку м'язів-стабілізаторів, зв'язково-суглобового апарату та силової витривалості сприяє зниженню навантаження на пасивні структури опорно-рухового апарату та підвищує стійкість організму до великих тренувальних і змагальних навантажень [15].

## **1.2. Структура та особливості розвитку максимальної і швидкісно-силової підготовленості у важкій атлетиці**

В.Г. Олешко зазначає, що у сучасній важкій атлетиці структура силової підготовленості спортсменів високої кваліфікації формується на основі раціонального поєднання максимальної та швидкісно-силової підготовки, які перебувають у тісному функціональному взаємозв'язку [31, 32]. Рівень розвитку цих компонентів безпосередньо визначає можливість ефективної реалізації силового потенціалу у класичних змагальних вправах – ривку та поштовху. Саме тому питання структури та особливостей розвитку

максимальної і швидко-силової підготовленості займає центральне місце у теорії та методиці підготовки важкоатлетів.

Галашко М.І., Півень О.Б., Джим В.Ю., Канунова Л.В. вказують, що максимальна сила у важкій атлетиці розглядається як базовий компонент силової підготовленості, що характеризує здатність спортсмена розвивати найбільше м'язове зусилля в умовах подолання значного зовнішнього опору. Вона створює функціональну основу для виконання змагальних вправ, знижує відносну інтенсивність навантажень та забезпечує стабільність технічних дій у критичних фазах підйому штанги. Високий рівень максимальної сили дозволяє важкоатлету ефективно працювати з великими обтяженнями та формує резерв для розвитку інших форм прояву сили [8].

Разом із тим, у змагальній діяльності важкоатлетів максимальна сила ніколи не реалізується у «чистому» вигляді. Підйом штанги у ривку та поштовху відбувається в умовах обмеженого часу, що зумовлює необхідність швидкого наростання м'язових зусиль. Саме тому швидко-силові якості виступають ключовим чинником ефективної реалізації максимальної сили у змагальних умовах. Вони характеризують здатність спортсмена розвивати значні силові зусилля з високою швидкістю та вибуховою потужністю [31, 32].

В.Г. Олешко зазначає, що структура силової підготовленості у важкій атлетиці має багаторівневий характер і включає загальну максимальну силу, спеціальну максимальну силу, швидко-силові здібності та вибухову силу. Загальна максимальна сила формується переважно за рахунок базових силових вправ, таких як присідання зі штангою, класична тяга, фронтальні присідання, жимові вправи. Вона відображає загальний потенціал м'язової системи та створює морфофункціональні передумови для спеціалізованої підготовки [36].

В.М. Платонов наголошує, що спеціальна максимальна сила формується у вправах, близьких за біомеханічною структурою до змагальних рухів [46]. До них належать різні варіанти тяг, підйом штанги на груди, поштовхові та ривкові вправи з обтяженнями, що перевищують змагальні. Саме спеціальна максимальна сила має безпосередній вплив на здатність спортсмена долати

критичні ділянки траєкторії руху штанги, зокрема фазу виходу з «мертвої точки» [43].

Нартін В.О., Огірко І.С., Мочернюк В.Б. вказують, що швидкісно-силова підготовленість у важкій атлетиці характеризується здатністю м'язів розвивати значну силу за мінімальний проміжок часу. Вона є визначальною у фазах підриву, активного розгону штанги та переходу під снаряд. Високий рівень швидкісно-силових якостей дозволяє спортсмену ефективно використовувати наявний силовий потенціал без надмірного збільшення абсолютних силових показників [26].

Особливістю розвитку швидкісно-силових якостей у важкій атлетиці є їх тісний зв'язок із технікою виконання вправ. Будь-яке порушення ритму руху, координації або часових параметрів призводить до зниження ефективності реалізації сили. Тому розвиток швидкісно-силових здібностей повинен здійснюватися у поєднанні з удосконаленням технічної майстерності, що забезпечує оптимальну синхронізацію роботи м'язових груп [23].

Шимечко І., Магльований А., Олешко В. зазначають, що на етапі підготовки до вищих досягнень співвідношення між максимальною та швидкісно-силовою підготовкою зазнає суттєвих змін. Якщо на ранніх етапах багаторічної підготовки пріоритет надається розвитку загальної максимальної сили, то у висококваліфікованих важкоатлетів основна увага переноситься на оптимізацію її реалізації у змагальних умовах. Це зумовлює зростання питомої ваги спеціальних і швидкісно-силових вправ у загальній структурі тренувального навантаження [55].

Бріскін Ю.А., Товстоног О.Ф., Розторгуй М.С., вказують, що важливим аспектом структури силової підготовленості є індивідуальні відмінності у співвідношенні максимальної та швидкісно-силової сили [6]. У практиці підготовки важкоатлетів виділяють спортсменів із переважно силовим типом, швидкісно-силовим типом та збалансованим типом силової структури. У важкоатлетів відзначаються високі абсолютні показники у присіданнях і тязі, однак реалізація сили у змагальних вправах може бути обмеженою через

недостатній рівень швидкісно-силових здібностей. Навпаки, швидкісно-силові спортсмени демонструють високі результати у ривку та поштовху за відносно нижчих показників максимальної сили.

У зв'язку з цим розвиток максимальної та швидкісно-силової підготовленості повинен здійснюватися з урахуванням індивідуального силового профілю спортсмена. Мочернюк В.Б., Мартин В.Д. вказують, що для силового типу доцільним є підвищення частки вибухових і швидкісно-силових вправ, тоді як для швидкісно-силового типу – акцент на поступовому нарощуванні максимальної сили з метою створення додаткового функціонального резерву [22].

В.Г. Олешко зазначає, що методичні особливості розвитку максимальної сили у важкій атлетиці полягають у використанні високих відносних обтяжень (80–100% 1ПМ), невеликої кількості повторень та достатніх пауз відпочинку. Такий режим роботи сприяє вдосконаленню нейром'язових механізмів, підвищенню здатності до залучення великої кількості моторних одиниць і формуванню стійких адаптацій м'язової системи [31, 32].

Галашко М.І., Півень О.Б., Джим В.Ю., Канунова Л.В. наголошують, що розвиток швидкісно-силових якостей здійснюється переважно у зоні середніх і субмаксимальних обтяжень (60–90% 1ПМ) з акцентом на максимальну швидкість виконання рухів. Важливу роль відіграє варіативність умов виконання вправ, застосування пауз, змін темпу, стартових положень, що дозволяє цілеспрямовано впливати на окремі фази змагальних рухів [8].

Товстоног О.Ф., Науменко В.С. вказують, що у структурі річного тренувального циклу співвідношення максимальної та швидкісно-силової підготовки змінюється залежно від періоду підготовки. У підготовчому періоді домінує розвиток максимальної сили, у передзмагальному – швидкісно-силових якостей, а у змагальному періоді основна увага приділяється підтриманню досягнутого рівня сили та її стабільній реалізації у змагальних умовах [52].

### **1.3. Сучасні підходи до організації силової підготовки важкоатлетів на етапі досягнення вищої спортивної майстерності**

Сучасний етап розвитку важкої атлетики характеризується істотним ускладненням структури тренувального процесу, зростанням обсягів і інтенсивності навантажень, а також підвищенням вимог до наукової обґрунтованості організації силової підготовки спортсменів високої кваліфікації. В.М. Платонов зазначає, що на етапі досягнення вищої спортивної майстерності силова підготовка набуває чітко вираженого спеціалізованого характеру та спрямовується не стільки на подальше екстенсивне зростання силових показників, скільки на оптимізацію реалізації наявного силового потенціалу у змагальній діяльності [46].

В.Г. Олешко вказує, що однією з провідних тенденцій сучасної теорії та практики підготовки важкоатлетів є перехід від уніфікованих тренувальних схем до індивідуалізованих моделей силової підготовки [32]. Це зумовлено тим, що на високому рівні спортивної майстерності адаптаційні можливості організму істотно обмежуються, а будь-яке нераціональне навантаження може призвести до зниження спортивної форми або перенапруження функціональних систем. У зв'язку з цим організація силової підготовки ґрунтується на глибокому аналізі індивідуальних морфофункціональних, біомеханічних і психофізіологічних особливостей спортсменів [59].

Сучасні підходи до організації силової підготовки передбачають чітке розмежування загальної, спеціальної та змагальної силової підготовки. Загальна силова підготовка на даному етапі має допоміжний характер і спрямовується на підтримання оптимального рівня м'язового балансу, профілактику травматизму та збереження функціональної надійності опорно-рухового апарату. Основний акцент при цьому робиться на спеціальну та змагальну силову підготовку, які безпосередньо забезпечують зростання спортивного результату [43, 51, 62].

В.Г. Олешко вказує, що важливою особливістю сучасної організації силової підготовки є її тісна інтеграція з технічною підготовкою. Силіві вправи підбираються з урахуванням їх біомеханічної подібності до змагальних рухів, а також специфіки роботи м'язових груп у ключових фазах ривка і поштовху [68]. Такий підхід дозволяє формувати функціональні адаптації, які мають безпосередній перенос у змагальну діяльність, що є принципово важливим для спортсменів високого класу.

Garhammer J. A вказує, що у сучасній практиці широко застосовується принцип варіативності силових навантажень, який полягає у цілеспрямованій зміні обтяжень, темпу виконання вправ, режимів м'язової роботи та умов виконання рухів. Варіативність дозволяє уникати адаптаційного плато, підтримувати високий рівень нейром'язової активації та забезпечувати постійне вдосконалення силових якостей без надмірного збільшення тренувального обсягу [60].

Платонов В.М., Булатова М.М. наголошують, що значну роль у сучасній організації силової підготовки відіграє оптимізація співвідношення між обсягом і інтенсивністю навантажень. Для важкоатлетів високої кваліфікації характерне зменшення загального обсягу силової роботи за одночасного підвищення її інтенсивності та спеціалізованості. Такий підхід дозволяє зберігати високий рівень функціональної готовності та мінімізувати ризик перевтоми в умовах напруженого змагального календаря [45].

Орлов А.А. наголошує, що сучасні підходи також передбачають активне використання принципів хвильової та блочної організації силової підготовки. Хвильовий характер навантажень забезпечує чергування періодів підвищеної інтенсивності з фазами відносного зниження, що сприяє оптимальному перебігу відновних процесів. Блочна структура тренувального процесу дозволяє зосереджувати зусилля на розвитку окремих компонентів силової підготовленості, зокрема максимальної сили, швидко-силових якостей або спеціальної витривалості [39].

В.М. Платонов вказує, що на етапі досягнення вищої спортивної майстерності особливого значення набуває контроль і регуляція силових навантажень. У сучасній практиці застосовуються різноманітні методи оперативного та етапного контролю, які дозволяють оцінювати динаміку силових показників, функціональний стан спортсменів та ефективність використаних тренувальних засобів. На основі отриманих даних здійснюється корекція структури та змісту силової підготовки, що підвищує її адресність і результативність [46].

Товстоног О.Ф., Розторгуй М.С. вказують, що одним із сучасних підходів є диференціація силової підготовки залежно від індивідуального силового профілю спортсмена. Для важкоатлетів із переважанням максимальної сили акцент робиться на розвитку швидкісно-силових якостей і вдосконаленні техніки вибухових фаз руху. Для спортсменів зі швидкісно-силовим типом підготовленості доцільним є підтримання та поступове нарощування максимальної сили з метою розширення функціонального резерву [54].

Суттєвою особливістю сучасної організації силової підготовки є зростання ролі відновних і профілактичних заходів. На високому рівні спортивної майстерності ефективність тренувального процесу значною мірою залежить від здатності спортсмена повноцінно відновлюватися між навантаженнями. Тому силова підготовка поєднується з комплексом відновних засобів, що сприяють збереженню працездатності та стабільності спортивної форми [32].

Мулик В.В. зазначає, що у передзмагальний та змагальний періоди сучасні підходи передбачають подальшу спеціалізацію силової підготовки та зниження її обсягу за рахунок збереження високої інтенсивності. Основна увага приділяється стабілізації техніки, підтриманню швидкісно-силових показників і забезпеченню готовності до реалізації максимальних результатів у змагальних умовах. Будь-які експерименти зі зміною структури силової підготовки у цей період вважаються недоцільними [24].

#### **1.4. Аналіз науково-методичних концепцій і практичних методик розвитку силових якостей у змагальній діяльності важкоатлетів**

Розвиток силових якостей у важкій атлетиці традиційно розглядається як фундаментальна умова досягнення високих спортивних результатів [8, 31, 32, 43, 65]. Проте сучасний рівень змагальної конкуренції зумовлює необхідність не лише підвищення абсолютних силових показників, а й максимально ефективної реалізації силового потенціалу безпосередньо у змагальній діяльності. У зв'язку з цим у науково-методичній літературі сформувався широкий спектр концепцій і практичних підходів, спрямованих на оптимізацію розвитку силових якостей з урахуванням специфіки ривка та поштовху [21, 55, 70].

Однією з базових науково-методичних концепцій є теорія багаторічної підготовки спортсменів, розроблена у працях провідних фахівців спортивної науки [25, 31, 32, 43, 46, 55]. У межах цієї концепції силова підготовка розглядається як динамічний процес, що змінює свою структуру та спрямованість залежно від етапу спортивного вдосконалення. На етапі досягнення вищої спортивної майстерності основна увага приділяється не стільки нарощуванню силових можливостей, скільки їх стабілізації та оптимальній інтеграції у змагальну діяльність [31, 32, 43, 55].

Значний внесок у розвиток теорії силової підготовки зробили концепції спеціалізації силових якостей [46]. Відповідно до цих підходів, сила у важкій атлетиці не є однорідною якістю, а представлена комплексом взаємопов'язаних компонентів: максимальною силою, швидкісно-силовими здібностями, силовою витривалістю та здатністю до вибухової реалізації зусилля. В.Г. Олешко вказує, що у змагальній діяльності вирішальне значення має саме швидкісно-силова складова, яка визначає ефективність виконання ключових фаз ривка і поштовху [33].

У межах сучасних науково-методичних концепцій особливе місце займає принцип специфічності тренувального впливу [20, 24, 26]. Він полягає

в тому, що розвиток силових якостей має здійснюватися за допомогою вправ і режимів м'язової роботи, максимально наближених до змагальних умов. Це зумовило широке впровадження у практику підготовки важкоатлетів спеціально-підготовчих вправ, які відтворюють кінематичну та динамічну структуру змагальних рухів.

В.М. Платонов вказує, що практичні методики розвитку силових якостей у змагальній діяльності ґрунтуються на поєднанні класичних і варіативних підходів. Класичні методики передбачають систематичне використання ривка, поштовху та їх похідних у різних режимах інтенсивності [46]. Водночас сучасні методичні підходи орієнтовані на більш гнучке дозування навантажень, зміну темпу виконання вправ, використання пауз, варіацій стартових положень і амплітуди руху.

Окрему групу становлять методики, засновані на розвитку максимальної сили як бази для подальшої швидкісно-силової реалізації. У межах цих підходів застосовуються високі обтяження (85–95% від максимального результату) з обмеженою кількістю повторень. Вважається, що такий режим сприяє підвищенню нейром'язової активації та створює передумови для зростання змагальних результатів. Проте на етапі вищої спортивної майстерності ці методики застосовуються обмежено й потребують точного індивідуального дозування [55].

Широкого поширення у сучасній практиці набули методики розвитку швидкісно-силових якостей, які безпосередньо пов'язані зі змагальною діяльністю. Вони передбачають використання помірних і субмаксимальних обтяжень (70–85%) у поєднанні з максимальною швидкістю виконання рухів. Основною метою таких методик є вдосконалення здатності спортсменів реалізовувати силу в обмежений часовий інтервал, що є визначальним для успішного виконання ривка і поштовху [56].

Окрему увагу в науково-методичних концепціях приділено проблемі переносу силових якостей у змагальну діяльність. Дослідження свідчать, що високі показники у допоміжних силових вправах не завжди автоматично

забезпечують зростання результатів у класичних змагальних вправах. У зв'язку з цим розробляються методики, спрямовані на підвищення коефіцієнта реалізації силового потенціалу, що передбачає тісне поєднання силової та технічної підготовки [35].

Сучасні концепції також акцентують увагу на індивідуалізації методик розвитку силових якостей [6]. Практика показує, що спортсмени з різним типом нервово-м'язової організації по-різному реагують на однакові тренувальні впливи. Тому ефективні методики розвитку силових якостей у змагальній діяльності передбачають адаптацію навантажень до індивідуальних особливостей спортсменів, їх силового профілю та технічного стилю.

Важливим напрямом сучасних науково-методичних підходів є використання хвильових і блочних моделей організації силової підготовки [39]. У межах цих моделей розвиток силових якостей здійснюється шляхом чергування періодів акцентованого впливу на окремі компоненти сили з фазами інтеграції у змагальну діяльність. Такий підхід дозволяє уникати перевантаження та забезпечує поступове підведення спортсменів до пікової форми.

В.М. Платонов вказує, що у змагальний період практичні методики розвитку силових якостей зазнають суттєвих змін. Основна увага приділяється підтриманню досягнутого рівня силової підготовленості та стабілізації техніки виконання вправ. Силіві навантаження зменшуються за обсягом, але зберігають високу інтенсивність і специфічність, що дозволяє зберігати готовність до реалізації максимальних результатів [46].

Аналіз науково-методичних концепцій і практичних методик свідчить про тенденцію до зростання ролі комплексного підходу у розвитку силових якостей важкоатлетів. Сучасні методики дедалі частіше поєднують класичні силові вправи, спеціально-підготовчі засоби, технічні елементи та відновні заходи в єдину систему підготовки, орієнтовану на змагальну діяльність [18, 31, 39, 50, 56, 69].

## **Висновки до розділу 1:**

1. Проведений аналіз науково-методичних джерел показав, що силові якості є провідним компонентом спортивної підготовленості важкоатлетів високої кваліфікації та визначають рівень їх змагальної результативності. Високі досягнення у важкій атлетиці можливі лише за умови цілеспрямованого, науково обґрунтованого розвитку максимальної, швидкісно-силової та спеціальної сили з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів і специфіки змагальної діяльності. Саме оптимальне поєднання різних форм прояву сили створює передумови для ефективної реалізації силового потенціалу та досягнення стабільних високих спортивних результатів.

2. Структура та особливості розвитку максимальної і швидкісно-силової підготовленості у важкій атлетиці визначаються специфікою змагальної діяльності, рівнем кваліфікації спортсменів та індивідуальними особливостями їх силового профілю. Ефективна підготовка важкоатлетів високого класу можлива лише за умови науково обґрунтованого поєднання максимальної та швидкісно-силової підготовки, що забезпечує оптимальну реалізацію силового потенціалу та досягнення стабільних високих спортивних результатів.

3. Сучасні підходи до організації силової підготовки важкоатлетів на етапі досягнення вищої спортивної майстерності ґрунтуються на принципах індивідуалізації, спеціалізації, варіативності та науково обґрунтованого контролю. Їх реалізація дозволяє забезпечити ефективне використання силового потенціалу спортсменів, зберегти високу функціональну готовність і створити оптимальні умови для досягнення стабільних високих спортивних результатів у сучасних умовах змагальної діяльності.

4. Узагальнюючи результати аналізу, можна стверджувати, що ефективний розвиток силових якостей у змагальній діяльності важкоатлетів можливий лише за умови поєднання науково обґрунтованих концепцій із

практичними методиками, адаптованими до індивідуальних особливостей спортсменів і сучасних умов змагальної боротьби. Саме такий підхід створює передумови для стабільного зростання спортивних результатів і тривалого збереження високого рівня спортивної майстерності.

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Методи дослідження

У даній роботі було використано комплекс взаємо-доповнювальних методів дослідження, що забезпечили наукову обґрунтованість і достовірність отриманих результатів, а саме:

**1. Аналіз і узагальнення науково-методичної літератури.** Застосовувався для вивчення сучасних підходів до силової підготовки у важкій атлетиці, визначення теоретичних засад дослідження, формування мети і завдань роботи.

**2. Педагогічне спостереження.** Використовувалося для оцінки особливостей організації тренувального процесу, техніки виконання силових і змагальних вправ, а також для контролю за дотриманням розробленої методики.

**3. Педагогічне тестування.** Застосовувалося з метою визначення рівня загальної та спеціальної силової підготовленості спортсменів за результатами виконання силових, швидко-силових і змагальних вправ (присідання, тяги, ривок, поштовх, вертикальний стрибок).

**4. Педагогічний експеримент.** Проводився для експериментальної перевірки ефективності удосконаленої методики розвитку силових якостей у висококваліфікованих важкоатлетів упродовж тренувального макроциклу.

**5. Методи математичної статистики.** Використовувалися для обробки експериментальних даних: обчислення середніх значень, стандартних відхилень, відносних показників, коефіцієнтів кореляції та визначення достовірності змін за допомогою t-критерію Стьюдента ( $p < 0,05$ ).

Застосування зазначених методів у комплексі забезпечило об'єктивну оцінку рівня силової підготовленості та дозволило встановити ефективність запропонованої методики.

## **2.2. Організація дослідження**

Дослідження проходило на базі ХДАФК (м. Харків) в спортивному клубі «Епіцентр» (м. Кам'янець-Подільський). Дослідження проводилося упродовж одного тренувального макроциклу (16 тижнів) та мало експериментально-аналітичний характер. У ньому взяли участь 12 висококваліфікованих важкоатлетів - МСУ, середня маса тіла яких становила  $85,3 \pm 4,7$  кг.

Організація дослідження передбачала три послідовні етапи.

### **Перший етап (жовтень-грудень 2024 р.).**

На початку дослідження було визначено мету, завдання, об'єкт і предмет роботи, а також здійснено аналіз науково-методичної літератури з проблеми розвитку силових якостей у важкій атлетиці. Проведено первинне тестування рівня загальної та спеціальної силової підготовленості спортсменів за показниками присідання зі штангою, класичної тяги, жиму лежачи, ривкової та поштовхової тяг, підйому штанги на груди, а також результатів виконання класичних змагальних вправ (ривок і поштовх). Отримані дані слугували вихідним рівнем для подальшого аналізу.

### **Другий етап (січень 2025 р. – травень 2025 р.).**

На цьому етапі було впроваджено удосконалену методику розвитку силових якостей, орієнтовану на оптимізацію співвідношення максимальної та швидко-силової підготовки, індивідуалізацію навантажень і підвищення ефективності реалізації силового потенціалу у змагальних вправах. Тривалість експерименту становила 16 тижнів, що відповідає повноцінному тренувальному макроциклу. Тренувальний процес здійснювався в умовах звичайної спортивної підготовки без порушення режиму змагальної діяльності спортсменів.

### **Третій етап (червень 2025 р. - листопад 2025 р.).**

Після завершення експериментального періоду було проведено повторне тестування показників загальної та спеціальної силової підготовленості, а також змагальної результативності. Отримані результати порівнювалися з вихідними даними з метою визначення динаміки показників і оцінки ефективності запропонованої методики. Також було проведено підведення підсумків та оформлення самої кваліфікаційної роботи.

Таким чином, організація дослідження забезпечила комплексну оцінку впливу удосконаленої методики розвитку силових якостей на рівень спеціальної підготовленості та змагальну результативність висококваліфікованих важкоатлетів.

## РОЗДІЛ 3

### ОБҐРУНТУВАННЯ ТА ПЕРЕВІРКА МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ СИЛОВИХ ЯКОСТЕЙ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ВАЖКОАТЛЕТІВ

#### 3.1. Дослідження рівня та структури силових якостей висококваліфікованих важкоатлетів у сучасних умовах тренувальної та змагальної діяльності

У процесі дослідження, рівень розвитку силових якостей оцінювався за результатами виконання загально-фізичних і спеціально-підготовчих вправ, які відображають максимальну та швидкісно-силову підготовленість спортсменів, а також результатів змагальних вправ у важкій атлетиці. У дослідженні брали участь висококваліфіковані важкоатлети (МСУ), середня вага тіла яких становила  $85,3 \pm 4,7$  кг.

**Таблиця 3.1** Показники розвитку силових якостей висококваліфікованих важкоатлетів (n=12)

Показник (кг)	Середнє значення	% від маси тіла
Присідання зі штангою на плечах	$235,6 \pm 12,4$	276,1
Тяга штанги (класична)	$262,3 \pm 14,1$	307,4
Жим лежачи	$162,8 \pm 9,6$	190,9
Ривкова тяга	$182,5 \pm 10,2$	214,0
Поштовхова тяга	$201,7 \pm 11,3$	236,5
Підйом штанги на груди	$168,4 \pm 8,9$	197,4
Ривок класичний	$146,2 \pm 6,8$	171,4
Поштовх класичний	$176,9 \pm 8,1$	207,4
Вертикальний стрибок з місця (см)	$131,2 \pm 4,1$	—

Аналіз даних, наведених у таблиці 3.1, свідчить про високий рівень розвитку максимальної сили у досліджуваних важкоатлетів. Найвищі абсолютні та відносні показники зафіксовано у тязі штанги (262,3кг), що становить у середньому 307,4% від маси тіла спортсменів. Це підтверджує провідну роль м'язів розгиначів нижніх кінцівок і тулуба у структурі силової підготовленості важкоатлетів високої кваліфікації.

Показники присідання зі штангою на плечах (235,6 кг; 276,1% від маси тіла) також характеризують високий рівень розвитку максимальної сили нижніх кінцівок, що є базовою умовою стабільності виконання змагальних вправ, особливо у фазах підсідання та вставання зі штангою.

Рівень швидко-силової підготовленості відображають результати ривкової та поштовхової тяг. Так, середні значення ривкової тяги становили 182,5 кг (214,0% від маси тіла), а поштовхової - 201,7 кг (236,5%), що свідчить про здатність спортсменів ефективно реалізовувати силовий потенціал у вибухових режимах м'язової роботи.

Показники підйому штанги на груди (168,4 кг; 197,4%) підтверджують достатній рівень спеціальної сили, необхідної для ефективного виконання першої фази поштовху. Значення вертикального стрибка з місця (131,2 см) додатково характеризують вибухову силу нижніх кінцівок.

Узагальнюючи отримані результати, можна стверджувати, що структура силових якостей висококваліфікованих важкоатлетів має чітко виражену спеціалізацію, де домінують максимальна сила та швидко-силові здібності, оптимальне поєднання яких забезпечує високу результативність у ривку та поштовху.

**3.2. Методика розвитку силових якостей висококваліфікованих важкоатлетів з урахуванням специфіки змагальних вправ, індивідуальних особливостей спортсменів і етапу підготовки**

**3.2.1. Наукове обґрунтування структури силової підготовленості спортсменів високого класу.** З метою науково обґрунтування структури силової підготовленості спортсменів високого класу та визначення оптимального балансу між розвитком максимальної сили й швидкісно-силових якостей, який забезпечує ефективну реалізацію силового потенціалу у змагальній діяльності було проведено аналіз співвідношення показників загальної та спеціальної силової підготовленості висококваліфікованих важкоатлетів. Зокрема, проведення такого аналізу дало можливість:

- встановити характер і тісноту взаємозв'язків між показниками загальної сили (присідання, тяги) та спеціальної швидкісно-силової підготовленості (ривкові й поштовхові тяги, підйом штанги на груди);
- визначити, якою мірою розвиток окремих силових компонентів впливає на результативність виконання класичного ривка та поштовху;
- виявити оптимальні співвідношення між показниками загальної та спеціальної силової підготовленості, за яких досягається найбільш ефективна реалізація силових можливостей у змагальних вправах;
- обґрунтувати доцільність індивідуалізації силової підготовки з урахуванням провідних силових якостей, морфофункціональних особливостей і техніко-тактичної манери виконання вправ конкретного спортсмена;
- створити науково-методичне підґрунтя для подальшого вдосконалення методики розвитку силових якостей у висококваліфікованих важкоатлетів.

Таким чином, аналіз співвідношення показників загальної та спеціальної силової підготовленості виступив ключовим етапом дослідження, що дозволив перейти від констатації рівня силових можливостей спортсменів до їх цілеспрямованої оптимізації в структурі сучасного тренувального процесу.

Аналіз співвідношення показників загальної та спеціальної силової підготовленості висококваліфікованих важкоатлетів засвідчив наявність тісного взаємозв'язку між рівнем розвитку максимальної сили та

результативністю виконання змагальних вправ. Зокрема, встановлено, що показники присідання зі штангою на плечах і тяги штанги мають високі кореляційні зв'язки з результатами у ривку та поштовху ( $r=0,78-0,82$ ;  $p<0,05$ ).

Разом із тим отримані дані свідчать, що ізольоване підвищення рівня максимальної сили без відповідного розвитку швидкісно-силових якостей не забезпечує пропорційного зростання спортивного результату. Так, у спортсменів із високими абсолютними показниками присідання (понад 280% від маси тіла), але відносно низькими значеннями ривкової та поштовхової тяг (менше 210% від маси тіла), приріст результатів у ривку та поштовху був статистично незначущим ( $p>0,05$ ).

Натомість у важкоатлетів, у яких співвідношення максимальної сили та швидкісно-силових показників перебувало в оптимальних межах, спостерігалось стабільне зростання змагальних результатів. Це підтверджує положення про необхідність збалансованого розвитку силових якостей, де максимальна сила створює функціональну основу, а швидкісно-силові здібності забезпечують її ефективну реалізацію в умовах змагальної діяльності.

**Таблиця 3.2** - Співвідношення показників загальної, спеціальної силової підготовленості та змагальної результативності висококваліфікованих важкоатлетів ( $n = 12$ )

<b>Показник (кг)</b>	<b>Середнє значення</b>	<b>Ривок класичний</b>	<b>Поштовх класичний</b>
Присідання зі штангою на плечах	235,6 ± 12,4	<b>0,78</b>	<b>0,82</b>
Тяга штанги (класична)	262,3 ± 14,1	<b>0,80</b>	<b>0,84</b>
Жим лежачи	162,8 ± 9,6	<b>0,61</b>	<b>0,62</b>
Ривкова тяга	182,5 ± 10,2	<b>0,83</b>	<b>0,76</b>
Поштовхова тяга	201,7 ± 11,3	<b>0,74</b>	<b>0,81</b>
Підйом штанги на груди	168,4 ± 8,9	<b>0,69</b>	<b>0,79</b>
Вертикальний стрибок з місця (см)	131,2 ± 4,1	<b>0,72</b>	<b>0,68</b>

Аналіз даних, наведених у таблиці 3.2, свідчить про наявність тісних і статистично значущих взаємозв'язків між показниками силової підготовленості та результативністю виконання класичного ривка і поштовху у висококваліфікованих важкоатлетів.

Найвищі кореляційні зв'язки з результатами класичного ривка встановлено для показників спеціальної швидкісно-силової підготовленості, зокрема ривкової тяги ( $r=0,83$ ) та тяги штанги ( $r=0,80$ ). Це підтверджує провідну роль вибухової сили та здатності реалізовувати максимальні силові можливості у короткочасному динамічному режимі під час виконання ривка.

Результативність класичного поштовху найбільш тісно пов'язана з рівнем розвитку максимальної сили, що відображено високими коефіцієнтами кореляції з показниками тяги штанги ( $r=0,84$ ) та присідання зі штангою на плечах ( $r=0,82$ ). Значущий зв'язок також зафіксовано між поштовхом і поштовховою тягою ( $r=0,81$ ), що підкреслює важливість спеціальної сили у першій фазі поштовху.

Показники жиму лежачи мали помірні кореляційні зв'язки як із ривком ( $r=0,61$ ), так і з поштовхом ( $r=0,65$ ), що свідчить про їх допоміжний характер у структурі силової підготовленості важкоатлетів. Водночас результати вертикального стрибка з місця ( $r=0,72-0,68$ ) підтверджують значущість вибухової сили нижніх кінцівок для ефективної реалізації силового потенціалу у змагальних вправах.

Таким чином, отримані дані підтверджують, що змагальна результативність висококваліфікованих важкоатлетів визначається не окремими силовими показниками, а раціональним поєднанням загальної максимальної та спеціальної швидкісно-силової підготовленості. Це обґрунтовує необхідність комплексного та індивідуалізованого підходу до планування силової підготовки спортсменів високого класу.

**3.2.2. Методика розвитку силових якостей висококваліфікованих важкоатлетів.** На основі отриманих даних, враховуючи мету нашого

дослідження - вдосконалити методику розвитку силових якостей у висококваліфікованих важкоатлетів, ми поставили завдання вдосконалити методику не формально, а за конкретними методичними напрямками, які відрізняють її від традиційних підходів силової підготовки у важкій атлетиці, а саме:

1. Оптимізація співвідношення загальної та спеціальної силової підготовки.

Традиційно: у висококваліфікованих важкоатлетів переважає розвиток максимальної сили (присідання, тяги) без чіткої корекції її частки відносно спеціальних вправ.

Удосконалення: вперше обґрунтовано оптимальний баланс між:

- максимальною силою (35–40%),
- швидкісно-силовою та спеціальною підготовкою (40–45%), що забезпечує ефективнішу реалізацію силового потенціалу саме у ривку та поштовху, а не лише зростання окремих силових показників.

2. Перехід від ізольованого розвитку сили до її змагальної реалізації.

Традиційно: оцінка підготовленості здійснюється переважно за абсолютними силовими показниками.

Удосконалення: методика орієнтована на співвідношення силових вправ із результатами класичних змагальних вправ, що дозволяє коригувати навантаження не за принципом «більше ваги», а за принципом «більша віддача сили у змагальному русі».

3. Індивідуалізація на основі силового профілю спортсмена.

Традиційно: спортсмени однієї вагової категорії тренуються за уніфікованими схемами.

Удосконалення: вперше у методиці використано поділ спортсменів за типом силової структури:

- силовий,
- швидкісно-силовий,
- збалансований,

що дозволяє цілеспрямовано усувати лімітуючі фактори результативності кожного спортсмена.

#### 4. Диференціація навантажень за фазами змагальних вправ.

Традиційно: швидкісно-силові вправи застосовуються без чіткого зв'язку з фазами ривка і поштовху.

Удосконалення: вправи добираються відповідно до критичних фаз:

- підрив,
- вихід з «мертвої точки»,
- фіксація штанги,

що підвищує технічну стабільність і надійність виконання змагальних рухів.

5. Корекція навантажень на основі співвідношень, а не абсолютних величин.

Традиційно: контроль здійснюється за зростанням 1ПМ у силових вправах.

Удосконалення: використано відносні показники:

- співвідношення присідання / поштовх,
- тяги / ривок,
- швидкісно-силових вправ / класичних підйомів,

що дозволяє запобігти надмірному розвитку «непрацюючої» сили.

#### 6. Підвищення керованості тренувального процесу.

Традиційно: корекція навантажень здійснюється інтуїтивно.

Удосконалення: методика передбачає:

- систематичний моніторинг співвідношень силових показників;
- оперативну зміну акцентів у мікроциклах;

що підвищує прогнозованість спортивного результату.

Отже, удосконалення методики розвитку силових якостей висококваліфікованих важкоатлетів полягає в оптимізації співвідношення загальної та спеціальної силової підготовки, орієнтації на реалізацію силового потенціалу у класичних змагальних вправах, індивідуалізації навантажень на

основі силового профілю спортсменів та використанні відносних критеріїв контролю ефективності силової підготовки.

Розроблена нами методика мала мету підвищення рівня максимальної та швидко-силової підготовленості висококваліфікованих важкоатлетів шляхом оптимізації структури силових навантажень, забезпечення ефективної реалізації силового потенціалу у класичних змагальних вправах та зниження ризику перевантажень і травматизму.

Основні методичні принципи розробленої методики:

1. Пріоритет спеціалізації. Розвиток силових якостей здійснюється з орієнтацією на біомеханічну структуру ривка та поштовху, з переважним використанням спеціально-підготовчих вправ.

2. Баланс максимальної та швидко-силової підготовки. Максимальна сила розглядається як функціональна основа, а швидко-силові якості - як механізм її реалізації у змагальній діяльності.

3. Індивідуалізація навантажень. Планування тренувального процесу здійснюється з урахуванням антропометричних показників, силового профілю та техніко-тактичної манери виконання вправ спортсмена.

4. Хвилеподібність і варіативність навантажень. Забезпечується чергування навантажень різної спрямованості з метою запобігання перевтомі та стимуляції адаптаційних процесів.

Структура методики:

1. Розподіл силових навантажень у мікроциклі

Спрямованість	Частка в загальному обсязі
Максимальна сила	35–40 %
Швидко-силова підготовка	40–45 %
Підтримувальна та відновлювальна	15–20 %

2. Зміст силової підготовки

2.1. Вправи для розвитку максимальної сили

- присідання зі штангою (80–95% 1ПМ);
- тяга штанги (85–100% 1ПМ);

- фронтальні присідання (75–90% 1ПМ).

Методичні параметри: 3–5 підходів × 2–4 повторення, пауза відпочинку 3–5 хв.

## 2.2. Вправи для розвитку швидкісно-силових якостей

- ривкова та поштовхова тяги (70–90% 1ПМ);
- підйом штанги на груди та на груди з паузою;
- ривок і поштовх з варіативними умовами (з підставок, з паузами).

Методичні параметри: 4–6 підходів × 2–3 повторення, пауза 2–4 хв.

## 2.3. Допоміжні та коригувальні вправи

- вправи для стабілізації корпусу;
- асиметричні силові вправи;
- вправи для профілактики травм плечового пояса та колінних суглобів.

3. Індивідуалізація методики. На основі силового профілю спортсменів виділяються три типи:

Тип спортсмена	Методичний акцент
Силовий	Підвищення швидкісно-силових якостей
Швидкісний	Розвиток максимальної сили
Збалансований	Підтримання оптимального співвідношення

## Планування у річному циклі

- Підготовчий період: акцент на максимальній силі (до 50% обсягу);
- Передзмагальний період: перевага швидкісно-силових навантажень (до 55%);
- Змагальний період: підтримувальний режим із високою специфічністю вправ.

Отже, удосконалена нами методика розвитку силових якостей забезпечує цілеспрямований, індивідуалізований і науково обґрунтований підхід до підготовки висококваліфікованих важкоатлетів на етапі досягнення вищої спортивної майстерності, сприяючи ефективній реалізації силового потенціалу у змагальній діяльності.

### 3.3. Аналіз ефективності розробленої методики розвитку силових якостей висококваліфікованих важкоатлетів

Перевірка ефективності розробленої методики розвитку силових якостей висококваліфікованих важкоатлетів проводилась протягом 16 тижнів, що відповідає тривалості одного повноцінного тренувального макроциклу та забезпечує можливість об'єктивної оцінки змін силової підготовленості й змагальної результативності. У перевірці вдосконаленої методики взяли участь 12 висококваліфікованих важкоатлетів. Оцінювалися показники загальної та спеціальної силової підготовленості, а також результати виконання класичних змагальних вправ до та після застосування методики.

**Таблиця 3.3** - Динаміка показників загальної та спеціальної силової підготовленості важкоатлетів (n = 12)

Показник	До експерименту	Після експерименту	Приріст, %	t	p
Присідання зі штангою на плечах, кг	235,6 ± 12,4	244,8 ± 11,9	+3,9	2,41	<0,05
Тяга штанги (класична), кг	262,3 ± 14,1	271,6 ± 13,5	+3,5	2,28	<0,05
Жим лежачи, кг	162,8 ± 9,6	168,1 ± 9,2	+3,3	2,17	<0,05
Ривкова тяга, кг	182,5 ± 10,2	191,9 ± 9,8	+5,2	3,06	<0,01
Поштовхова тяга, кг	201,7 ± 11,3	212,4 ± 10,9	+5,3	3,12	<0,01
Підйом штанги на груди, кг	168,4 ± 8,9	176,6 ± 8,4	+4,9	2,89	<0,01
Вертикальний стрибок з місця, см	131,2 ± 4,1	136,8 ± 3,9	-	-	-

Динаміка показників загальної та спеціальної силової підготовленості важкоатлетів наведена в таблиці 3.3. Для оцінки достовірності змін використовувався t-критерій Стьюдента для зв'язаних вибірок, рівень значущості приймався  $p < 0,05$ .

Дані таблиці 3.3 свідчать, що всі досліджувані показники силової підготовленості достовірно покращилися після застосування удосконаленої методики. При цьому більш високий рівень статистичної значущості ( $p < 0,01$ ) зафіксовано у спеціальних швидкісно-силових вправах, що підтверджує цільову спрямованість методики на змагально значущі компоненти силової підготовки.

Зміни показників у змагальних вправах наведено у таблиці 3.4.

**Таблиця 3.4** - Зміни показників змагальної результативності важкоатлетів ( $n = 12$ )

Показник	До експерименту	Після експерименту	Приріст, %	t	p
Ривок класичний, кг	146,2 ± 6,8	152,9 ± 6,4	+4,6	3,24	<0,01
Поштовх класичний, кг	176,9 ± 8,1	184,8 ± 7,6	+4,5	3,11	<0,01
Сума двоборства, кг	323,1 ± 13,4	337,7 ± 12,8	+4,5	3,36	<0,01

Аналіз результатів, наведених у таблиці 3.4, показав, що приріст змагальних показників у ривку, поштовху та сумі двоборства є статистично достовірним ( $p < 0,01$ ). Це свідчить про те, що удосконалена методика сприяла ефективнішій реалізації силового потенціалу спортсменів у змагальній діяльності, а отримані покращення не мають випадкового характеру.

### Висновки до розділу 3:

1. Результати дослідження свідчать про високий рівень розвитку силових якостей у висококваліфікованих важкоатлетів, що характеризується домінуванням максимальної та швидкісно-силової підготовленості. Найвищі абсолютні й відносні показники зафіксовано у вправах, які безпосередньо

забезпечують ефективність виконання ривка та поштовху. Структура силових якостей має виражену спеціалізовану спрямованість, а оптимальне поєднання максимальної сили та вибухових здібностей є визначальним чинником досягнення високих змагальних результатів у важкій атлетиці.

2. Проведений аналіз дозволив науково обґрунтувати структуру силовій підготовленості висококваліфікованих важкоатлетів і встановити, що змагальна результативність у ривку та поштовху зумовлюється тісною взаємодією показників загальної максимальної та спеціальної швидкісно-силової підготовленості. Найбільш значущий вплив на результати змагальних вправ мають присідання та тяги штанги, а також ривкові й поштовхові тяги, тоді як ізольований розвиток окремих силових компонентів не забезпечує пропорційного зростання спортивних досягнень. Отримані дані підтверджують доцільність збалансованого й індивідуалізованого підходу до планування силовій підготовки спортсменів високого класу з орієнтацією на ефективну реалізацію силового потенціалу в умовах змагальної діяльності.

3. Розроблена та вдосконалена методика розвитку силових якостей висококваліфікованих важкоатлетів ґрунтується на оптимізації співвідношення загальної та спеціальної силовій підготовки, орієнтації на змагальну реалізацію силового потенціалу та індивідуалізації тренувальних навантажень. Запропонований підхід забезпечує цілеспрямований розвиток максимальної й швидкісно-силової підготовленості з урахуванням фазової структури ривка і поштовху, підвищує керованість тренувального процесу та сприяє стабільному зростанню змагальних результатів при зниженні ризику перевантажень і травматизму у спортсменів високого класу.

4. Застосування удосконаленої методики розвитку силових якостей протягом 16-тижневого макроциклу забезпечило достовірне покращення показників загальної та спеціальної силовій підготовленості висококваліфікованих важкоатлетів на 3,3-5,3% ( $p < 0,05-0,01$ ), з найбільш вираженим ефектом у спеціальних швидкісно-силових вправах. Це супроводжувалося статистично значущим зростанням змагальної

результативності: ривку - на 4,6%, поштовху - на 4,5% та суми двоборства - на 4,5% ( $p < 0,01$ ), що підтверджує ефективність методики та її практичну доцільність у підготовці важкоатлетів високої кваліфікації.

## ВИСНОВКИ

Проведений аналіз науково-методичних джерел показав:

1. Аналіз науково-методичної літератури показав, що силові якості є провідним чинником спортивної підготовленості висококваліфікованих важкоатлетів і визначають результативність у ривку та поштовху. Структура силової підготовленості має комплексний характер, де максимальна сила формує функціональну основу, а швидкісно-силові якості забезпечують її ефективну реалізацію у змагальній діяльності.

2. Встановлено, що ізольований розвиток окремих силових компонентів не гарантує стабільного зростання спортивних результатів, що зумовлює необхідність їх раціонального поєднання та оптимального співвідношення у тренувальному процесі. Сучасні підходи до організації силової підготовки на етапі досягнення вищої спортивної майстерності орієнтовані на підвищення специфічності навантажень, індивідуалізацію та інтеграцію силової підготовки зі змагальною діяльністю.

Отже, узагальнення наукових концепцій і практичних методик підтверджує доцільність застосування комплексного та індивідуалізованого підходу до розвитку силових якостей важкоатлетів високої кваліфікації, що створює теоретичне підґрунтя для подальших експериментальних досліджень.

В результаті проведеного дослідження було отримано наступні висновки:

1. Результати дослідження свідчать про високий рівень розвитку силових якостей у висококваліфікованих важкоатлетів ( $n=12$ , маса тіла  $85,3 \pm 4,7$  кг). Показники максимальної сили досягають 276,1% маси тіла у присіданні (235,6 кг) та 307,4% у класичній тязі (262,3 кг), що підтверджує провідну роль силової підготовки нижніх кінцівок і тулуба. Рівень швидкісно-силових здібностей характеризується значеннями ривкової тяги 214,0% та

поштовхової тяги 236,5% від маси тіла, а також результатами ривка (171,4%) і поштовху (207,4%).

Таким чином, структура силової підготовленості досліджуваних спортсменів відзначається раціональним поєднанням максимальної та швидкісно-силової складових, що забезпечує високу ефективність змагальної діяльності.

2. Аналіз структури силової підготовленості висококваліфікованих важкоатлетів ( $n=12$ ) показав, що змагальна результативність у ривку та поштовху визначається поєднанням максимальної і спеціальної швидкісно-силової підготовленості. Встановлено високі кореляційні зв'язки між показниками загальної сили та змагальними вправами: для присідання зі штангою  $r=0,78-0,82$ , для класичної тяги  $r=0,80-0,84$  ( $p<0,05$ ).

Найбільший вплив на результативність ривка мають показники спеціальної швидкісно-силової підготовки, зокрема ривкова тяга ( $r=0,83$ ), тоді як поштовх тісніше пов'язаний із рівнем максимальної сили - тяга штанги ( $r=0,84$ ) та присідання ( $r=0,82$ ). Жим лежачи характеризується помірними зв'язками ( $r=0,61-0,65$ ) і має допоміжне значення.

Встановлено, що ізольований розвиток максимальної сили (понад 280% маси тіла у присіданні) без належного рівня спеціальної сили (менше 210% маси тіла у ривковій і поштовховій тязі) не забезпечує достовірного приросту змагальних результатів ( $p>0,05$ ).

Отже, ефективна силова підготовка важкоатлетів високого класу ґрунтується на раціональному балансі максимальної та швидкісно-силової підготовленості, що обґрунтовує необхідність індивідуалізованого підходу до планування тренувального процесу.

3. Розроблена та впроваджена методика розвитку силових якостей висококваліфікованих важкоатлетів базується на науково обґрунтованій оптимізації структури силової підготовки та орієнтації на ефективну реалізацію силового потенціалу у класичних змагальних вправах. У межах методики частка навантажень максимальної сили становила 35-40%,

швидкісно-силової та спеціальної підготовки - 40-45%, підтримувальних і відновлювальних засобів – 15-20%, що забезпечило раціональний баланс між розвитком силових компонентів і їх змагальною реалізацією.

Використання індивідуалізованого підходу на основі силового профілю спортсменів (силовий, швидкісно-силовий, збалансований типи) дозволило цілеспрямовано коригувати навантаження та усувати лімітуючі чинники результативності. Диференціація вправ за фазами ривка і поштовху (підрив, вихід з «мертвої точки», фіксація) сприяла підвищенню технічної стабільності та надійності виконання змагальних рухів.

4. Результати педагогічного експерименту засвідчили, що впровадження удосконаленої методики розвитку силових якостей у підготовці висококваліфікованих важкоатлетів є ефективним і методично обґрунтованим. Протягом 16-тижневого макроциклу відбулося достовірне зростання показників загальної силової підготовленості: присідання зі штангою на плечах збільшилися на 3,9%, класична тяга - на 3,5%, жим лежачи - на 3,3% ( $p < 0,05$ ). Це свідчить про підвищення рівня максимальної сили, яка є фундаментом спеціальної підготовленості важкоатлетів.

Більш виражені позитивні зрушення зафіксовано у спеціальних швидкісно-силових вправах: ривкова тяга зросла на 5,2%, поштовхова тяга - на 5,3%, підйом штанги на груди - на 4,9% ( $p < 0,01$ ). Отримані дані підтверджують цільову спрямованість методики на розвиток силових якостей, безпосередньо пов'язаних із технікою та структурою змагальних вправ.

Паралельно зі зростанням рівня спеціальної силової підготовленості відзначено достовірне покращення змагальної результативності: показники ривка підвищилися на 4,6%, поштовху - на 4,5%, а суми двоборства - на 4,5% ( $p < 0,01$ ). Це свідчить про більш ефективну реалізацію наявного силового потенціалу у змагальній діяльності та підтверджує тісний взаємозв'язок між рівнем спеціальної силової підготовки й спортивним результатом.

Таким чином, удосконалена методика забезпечує оптимізацію структури силової підготовленості висококваліфікованих важкоатлетів, сприяє

цілеспрямованому розвитку змагально значущих силових якостей і може бути рекомендована для використання на етапі підготовки до вищих спортивних досягнень.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антонік В.І., Антонік І.П., Адріанов В.Є. Анатомія, фізіологія для дітей з основами гігієни та фізичної культури : навчальний посібник. Київ: Центр навчальної літератури (ЦУЛ), 2020. 336 с.
2. Архангородський З.С., Ашанін В.С., Пилипко В.Ф. Порівняльний аналіз швидкісно-силових якостей важкоатлетів та пауерліфтерів. Фізична культура, спорт, здоров'я: Зб. наукових робіт. – Харків, 1997. – С. 158-160.
3. Ахметов Р.Ф. Теоретико-методичні основи управління системою багаторічної підготовки спортсменів швидкісно-силових видів спорту: автореф. дис. на здобуття наук, ступеня д-ра наук з фіз. виховання і спорту. Київ, 2006. – 39 с.
4. Безкоровайний Д.О. Оптимізація розвитку сили та статичної витривалості юнаків в армспорті: монографія. Харків: ХНУМГ, 2013. 178 с.
5. Безкоровайний Д.О., Камаєв О.І., Мулик К.В., Літовцев Е.А., Звягінцева І.М., Плотницький Л.М., Глядя С.О., Кравчук Є.В. Аналіз й оцінка особливостей прояву динамічної сили у провідних армрестлерів світу. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2023. 2(160). С. 9-15.
6. Бріскін Ю.А., Товстоног О.Ф., Розторгуй М.С. Індивідуалізація підготовки спортсменів на різних етапах багаторічної підготовки. Вісник Запорізького національного університету: збірник наукових статей з галузі фіз. культури та спорту. Запоріжжя, 2009. № 1. С. 20-25.
7. Верхошанський Ю.В. Теорія і методологія спортивної підготовки блокової системи тренування спортсменів високого класу. Теорія і практика фіз. культури. 2005. № 4. С. 2-14.
8. 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.

9. Джим В.Ю., Павленко Д.Г.. Визначення рівня фізичного розвитку та фізичної підготовленості у пауерліфтерів 12-14 років. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури. 2017. Вип. 4. С. 43-48.

[http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu\\_015\\_2017\\_4\\_14](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_015_2017_4_14).

10. Джим В.Ю., Бугайов Є.В. Рівень фізичного розвитку та фізичної підготовленості у важкоатлетів 10-12 років. Слобожанський науковоспортивний вісник. 2016. № 5 (55). С. 39-43.

[http://nbuv.gov.ua/UJRN/snsv\\_2016\\_5\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/snsv_2016_5_7)

11. Джим В.Ю. Порівняльний аналіз розробленої методики тренувальних занять з армспорту учнів старшої загальноосвітньої школи. Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. 2022, № 56 том 1, с. 198-210. <https://doi.org/10.24919/2308-4863/56-1-29>.

12. Довгич О. Взаємозв'язок окремих показників фізичної і функціональної підготовленості важкоатлетів різної кваліфікації у процесі адаптації до напруженої м'язової діяльності. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2003. – № 1. – С. 58-62.

13. Іванова Ж. Планування підготовки спортсменок високої кваліфікації в пауерліфтингу в структурних утвореннях річного циклу підготовки, Молода спортивна наука України: збірник наукових праць. Львів, 2008. (1), С. 131-135.

14. Канунова Л.В., Півень О.Б. Особливості побудови тренувального процесу юних гирьовичок 14-15 років в базовому мезоциклі підготовчого періоду річного макроциклу з урахуванням пецифічного біологічного циклу. Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків, № 4 (78), 2020, С. 112-129.

15. Капко І.О., Конюшок С.О. Взаємозв'язок антропометричних показників зі спортивними результатами спортсменів високої кваліфікації, які

спеціалізуються в пауерліфтингу. Педагогіка, психологія та медико біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. за ред. Єрмакова С.С. Харків: ХДАДМ (ХХІІІ), 2005. № 20. С. 27-34.

16. Костюкевич В.М. «Теорія і методика спортивної підготовки» (на прикладі командних ігрових видів спорту). Навчальний посібник. Вінниця: Планер, 2014 – 616 с.

17. Лукянцева Г.В. Фізіологія людини : навчальний посібник. Київ. : Олімпійська література, 2018. 184 с.

18. Магльований А.В., Шимечко І.М., Боярчук О.М., Мороз Є.І. Динаміка показників фізичного здоров'я студентів, які займаються силовими вправами. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання та спорту: зб. наук. пр.; за ред. С.С. Єрмакова. Харків: ХДАДМ (ХХІІІ). 2011. № 1. С. 80-83

19. Мазуренко І.О. Аналіз силових показників висококваліфікованих армспортсменів на етапі передзмагальної підготовки. Слобожанський науковоспортивний вісник. Харків. <https://doi.org/10.15391/snsv.2019-6.029>.

20. Михалюк Є.Л., Бражніков А.М., Лозовий В.І. Вивчення фізичної працездатності у спортсменів. *Медичні перспективи*. 2001. Т. VI, № 3, Ч. 1. С. 99-103.

21. Мочернюк В.Б. Моделювання підготовленості важкоатлетів високої кваліфікації : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук фіз. вих. : спец. 24.00.01. «Олімпійський та професійний спорт». Львів, 2013. 23 с.

22. Мочернюк В.Б., Мартин В.Д. Порівняльна характеристика соматометричних моделей спортсменів високої кваліфікації. Вісник Прикарпатського університету. Фізична культура. 2013. №18. С. 251-255.

23. Мочернюк В., Завадяк І., Мартин В. Оперативний контроль функціональних показників у силових видах спорту. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. Львів. 2021. №38. С. 69-77.

24. Мулик В.В. Сучасні аспекти побудови тренувального процесу спортсменок. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2016. № 5. С. 57-62.

25. Мулик В.В. Система багаторічного спортивного вдосконалення в ускладнених умовах поєднання основних сторін підготовленості спортсменів (на матеріалі лижного спорту). Дисертація доктора наук з фізичного виховання і спорту. Київ, 2002. 515 с.

26. Нартін В.О., Огірко І.С., Мочернюк В.Б. Математичне моделювання та прогнозування видів підготовленості кваліфікованих спортсменів у силових видах спорту. Молода спортивна наука України. Львів. 2015. Т.1. С. 70-74.

27. Ніжніченко Д. О. Фактори, що визначають досягнення спортивного результату в пауерліфтингу на етапі попередньої базової підготовки. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : наук. моногр. за ред. проф. С. С. Єрмакова. Харків : ХДАДМ (ХХП), 2009. № 2. С. 109-113.

28. Олешко В.Г., Пуцов О.І., Ткаченко К.В. Важка атлетика : робоча програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, училищ олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності. Київ, 2011. 98 с.

29. Олешко В. Важка атлетика : навч. прогн. для ДЮСШ, СДЮШОР, УОР та ШВСМ. Київ. 2004.

30. 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.

31. Олешко В.Г. Підготовка спортсменів у силових видах спорту : навчальний посібник. Київ, 2011. 444 с.

32. Олешко В.Г. Силові види спорту : підручник для студентів інститутів фізичн. виховання і спорту. Київ, 1999. 257 с.

33. Олешко В.Г. Морфофункціональні показники відбору важкоатлетів високої кваліфікації різних вагових категорій та статі. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Київ, 2003. № 11. С. 45-53.

34. Олешко В.Г. Модельні характеристики фізичного розвитку спортсменів різної статі та різних груп вагових категорій, що спеціалізуються у силових видах спорту. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2004. – № 8. – С. 15-22.

35. Олешко В.Г. Моделювання процесу підготовки та вибір спортсменів у силових видах спорту: монографія. Київ, 2005. 254 с.

36. Олешко В.Г. Моделювання, відбір та орієнтація в системі підготовки спортсменів (на матеріалі силових видів спорту): дис... доктора наук з фізичного виховання та спорту: 24.00.01. Київ. 2014. 463 с

37. Олешко В.Г. Теорія та методика тренерської діяльності у важкій атлетиці: підруч. для студ. закл. вищої освіти з фіз. виховання і спорту. К. : Національний університет фізичного виховання і спорту України, Олімпійська література, 2018. 332 с.

38. Олешко В.Г. Пуцов С.О., Антонюк О.В. Особливості побудови тренувального процесу спортсменок високої кваліфікації у важкій атлетиці. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. К., 2012. № 1. С. 27–31.

39. Орлов А.А. Планування навчально-тренувального процесу важкоатлеток. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Харків, 2006. № 6. С. 69.

40. Орлов А.А. Оптимізація тренувального навантаження важкоатлеток на базовому етапі підготовки у річному макроциклі. *Актуальні проблеми і перспективи розвитку фізичного виховання, спорту і туризму : колективна монографія*. Переяслав, 2020. С. 212–222.

41. Орлов А.А. Теоретична та технічна підготовка важкоатлеток на попередньому базовому етапі підготовки в групах першого року навчання. *Модернізація та наукові дослідження: інтеграція науки та практики : матеріали II науково-практичної конференції (м. Вінниця, 24-25 липня 2020 р.)*. Херсон : «Молодий вчений», 2020. С. 88–92.

42. Півень О.Б., Дорофєєва Т.І. Ефективність побудови навчально-тренувального процесу важкоатлетів 15–17 років протягом річного

макроциклу з використанням різних методів швидко-силової підготовки. Слобожанський науково-спортивний вісник, Харків, 2017. №5 (61) С. 89-94.

43. Півень О.Б., Пилипко В.Ф., Архангородський З.С. Теорія і методика важкої атлетики : навчальний посібник для ВУЗів. Харків, 2007. 313 с.

44. Півень О.Б., Джим В.Ю., Канунова Л.В. Використання технічних засобів у підготовці спортсменів високої кваліфікації. [Навчальний посібник для здобувачів, викладачів, тренерів]. Харків. Факт. 2021. С. 312.

45. Платонов В.М., Булатова М.М. Фізична підготовка спортсмена : навчальний посібник. Київ, 1995. 320 с.

46. Платонов В.М. Сучасна система спортивного тренування: Київ. : Перша друкарня. 2020. 752 с.

47. Пуцов О.І. Система відбору спортсменів з урахуванням модельних характеристик: автореф. дис. на здобуття ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту: спец. 24.00.01 «Олімпійський та професійний спорт». Київ, 2002. 20 с.

48. Ровний А.С., Ровний В.А., Ровна О.О. Фізіологія рухової активності: підруч.для студентів ВНЗ фіз. вих. і сп. Харків:[б. в.]. 2014.

49. Ровний А.С. Формування системи сенсорного контролю точних рухів спортсменів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра наук з фіз. виховання і спорту: спец. 24.00.02. «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення». Київ, 2001. 40 с.

50. Саєнко В.Г., Дубовий О.В. Вплив основних тренувальних вправ на ефективність демонстрації змагальних результатів кваліфікованих пауерліфтерів-важковаговиків. Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. праць. Вінниця, 2015, Вип. 19, Т. 2. С. 354 – 358.

51. Сергієнко Л.П. Комплексне тестування рухових здібностей людини : навчальний посібник. Миколаїв, 2001. 360 с.

52. Товстоног О.Ф., Науменко В.С. Особливості побудови та індивідуалізації підготовки спортсменів на різних етапах багаторічної

підготовки. Молода спортивна наука України: Збірник наукових праць з галузі фізичної культури та спорту. Львів, 2010. 14 (1). С. 317-321.

53. Товстоног О.Ф. Індивідуалізація технічної підготовки важкоатлетів на етапі спеціалізованої базової підготовки: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук фіз. вих. : спец. 24.00.01. «Олімпійський та професійний спорт». Львів, 2012. 14 с.

54. Товстоног О.Ф., Розторгуй М.С. Особливості індивідуалізації технічної підготовки у важкій атлетиці. Молода спортивна наука України: Збірник наукових праць з галузі фізичної культури та спорту. Львів, 2009. № 13 (1). С. 284-287.

55. Шимечко І., Магльований А., Олешко В. Структура підготовки важкоатлетів високої кваліфікації в річному макроциклі. Фізична активність, здоров'я і спорт. Львів, № 4 (6). 2011. С. 40-45.

56. Adams K., O'Shea J.P., O'Shea K.L., and Climstein M. The effect of six weeks of squat, plyometric and squat-plyometric training on power production. *J. Appl. Sport Sci.* 1992. Res. 6:36-41.

57. Ahamed, N. U., Sundaraj, K., Ahmad, B., Rahman, M., Ali, A., & Islam, A.. Effects of anthropometric variables and electrode placement on the SEMG activity of the biceps brachii muscle during submaximal isometric contraction in arm wrestling. *Biomedizinische Technik.* 2013. 58 (5), 475-488. <https://doi.org/10.1515/bmt-2013-0005>.

58. Czaplicki A., Szyszka P., Sacharuk J., Jaszczuk J. Modeling record scores in the snatch and its variations in the long-term training of young weightlifters, *Plos One.* 2019. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225891>.

59. Chavda S., Hill M., Martin S., Swisher A., Haff G.G., Turner A.N. Weightlifting: an applied method of technical analysis. *Strength & Conditioning Journal*, 2021, 43(4), 32-42. DOI:10.1519/SSC.0000000000000614.

60. Garhammer J. A. Comparison of maximum power output between elite male and female weightlifters in competition. *International Journal of Sport Biomechanics.* 1991. Vol. 7. P. 3–11.

61. Garhammer J. Weightlifting performance and techniques of men and women. International Conference on Weightlifting and Strength Training, Lahti, Finland, November 1998. Conference Book. Lahti, 1998. P. 89–94.
62. Griban Grygoriy, Prontenko Kostiantyn, Zhamardiy Valery, Tkachenko Pavlo, Kruk Mykola, Kostyuk Yuliya, Zhukovskyi Yevgenii. Professional stages of a physical education teacher as determined using fitness technologies. *Journal of Physical Education and Sport*. 2018 (2), Art 82, pp. 565-569, 2018.
63. Hirata K. The evaluation method of physique and Physical fitness its Practical application. *Tokyo International Congress Sports Medicine*. 1968. 132 p.
64. Laura C., Mindy M. S.. Youth Sport Specialization: How to Manage Competition and Training. *International Journal of Sports Physiology & Performance*. – 2011. – V. 6 (4). – P. 572 – 579
65. Labott B. K., Bucht H., Morat M., Morat T., Donath L. Effects of Exercise Training on Handgrip Strength in Older Adults: A Meta-Analytical Review. *Gerontology*. 2019. 65: 686–98. <https://doi.org/10.1159/000501203>.
66. Mulyk, K. ., Grynova, T. ., Skaliy, A., Bershov, S. ., Kornienko, V.. Level of strength development of students involved in rock climbing sports sections using exercises on different simulators. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 2021. (5(85), 5–10. <https://doi.org/10.15391/sns.v.2021-5.001> <https://journals.uran.ua/index.php/1991-0177/article/view/247982>
67. Oleshko, V. Teoriia ta metodyka trenerskoi diialnosti u vazhkii atletytsi: [pidruch. dlia stud. zakl. vyshchoi osvity z fiz. vykhovannia i sportu]. Natsionalnyi universytet fizychnoho vykhovannia i sportu Ukrainy, vyd-vo «Olimp. l-ra», 2018. 332 p.
68. Oleshko V. Modelling selection and orientation in the system of athletes preparation (on the basis power sports). (Abstract of thesis). Kyiv. 2014.
69. Otto III, William H., et al. Effects of weightlifting vs. kettlebell training on vertical jump, strength, and body composition. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 26.5. 2012. P. 1199-1202.

70. Suchomel T.J., Comfort P., Stone M.H. Weightlifting pulling derivatives: Rationale for implementation and application. *Sports Medicine* - 2015. — 45(6): 823–839. doi:10.1007/s40279-015-0314-y

71. Szyszka R., Jaszczuk J., Sacharuk J., Parnicki J., Czaplicki A. Relationship between muscle torque and performance in special and specific exercises in young weightlifters. *Pol. J. Sport Tourism*. 2016. 23 (3). P. 127 - 132.

72. Williams Jr, Martin R., et al. Activity of shoulder stabilizers and prime movers during an unstable overhead press. *The Journal of Strength & Conditioning Research* 34.1. 2020. P. 73-78.

73. Zecchin A., Puggina E.F., Hortobágyi T., Granacher U. Association between foundation strength and weightlifting exercises in highly trained weightlifters: support for a general strength component // *J. Strength Cond. Res.* - 2023. - Vol. 37, No. 7. - P. 1375-1381.