

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ЗДОРОВ'Я ТА ТУРИЗМУ

КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

Кваліфікаційна робота магістра

з теми **Особливості підготовки кваліфікованих спортсменів в пауерліфтингу на етапі спеціальної базової підготовки**

Виконав: студент 2 курсу, групи 8.0172-с-з
спеціальність 017 фізична культура і спорт
освітньої програми спорт

В.В. Бондаренко

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

Рецензент

Запоріжжя

2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
фізичної культури і спорту

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

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

БОНДАРЕНКО ВАДИМУ ВІТАЛІЙОВИЧУ

1. Тема роботи. Особливості підготовки кваліфікованих спортсменів в пауерліфтингу на етапі спеціальної базової підготовки.

керівник роботи Пономарьов Валентин Олександрович доцент, к.п.н.
затверджені наказом ЗНУ від “01” травня 2023 року № 652-с

2. Термін подання студентом роботи 01 грудня 2023 року

3. Вихідні дані до проекту (роботи).

Під час проведення дослідження, було виявлено, що розподіл тренувального навантаження згідно Навчальної програми для ДЮСШ дає можливість підвищити рівень спеціальної фізичної підготовленості, що підтверджують результати контрольної групи. Але результати експериментальної групи нашого дослідження, підтвердили, що співвідношення загальної фізичної підготовки і спеціальної фізичної підготовки, яке ми запропонували 20 % загальна фізична підготовка та 80 % спеціальна фізична підготовка, значно ефективніше для підвищення рівня спеціальної підготовки у пауерліфтерів високої кваліфікації на етапі спеціальної базової підготовки.

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

1. Здійснити аналіз матеріалів літературних джерел щодо розподілу тренувального навантаження у спортсменів високої кваліфікації у пауерліфтингу.

2. Провести та проаналізувати рівень спеціальної фізичної підготовленості у пауерліфтерів високої кваліфікації контрольної та експериментальної групи на початку та вкінці дослідження.

3. Порівняти та визначити ефективність застосування нового розподілу тренувального навантаження у пауерліфтерів високої кваліфікації на рівень спеціальної фізичної підготовленості на етапі спеціальної базової підготовки.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): 4 таблиці.

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 01.12.2022 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вибір і затвердження теми роботи	Вересень 2022	виконано
2.	Аналіз літературних джерел з теми дослідження	Жовтень 2022 січень 2023	виконано
3.	Визначення завдань, методів дослідження	Листопад 2022	виконано
4.	Проведення педагогічного експерименту	Січень- Вересень 2023	виконано
5.	Аналіз і узагальнення експериментальних даних	Жовтень 2023	виконано
6.	Написання третього розділу роботи	листопад 2023	виконано
7.	Попередній захист роботи	листопад 2023	виконано
8.	Захист дипломного проекту на ЕК	грудень 2023	виконано

Студент _____ В.В. Бондаренко
(підпис)

Керівник роботи _____ В.О. Пономарьов
(підпис)

Нормоконтролер _____
(підпис)

ЗМІСТ

Реферат.....	5
Abstract	6
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів ...	7
Вступ.....	8
1 Аналіз літературних джерел з теми дослідження	10
1.1 Розвиток силових здібностей у спортсменів 17-18 років, які спеціалізуються у пауерліфтингу	10
1.2 Побудова тренування у пауерліфтингу на етапі спеціальної базової підготовки.....	18
1.3 Характеристика спеціальної підготовки у пауерліфтингу.....	26
2 Завдання, методи та організація дослідження	37
2.1 Завдання дослідження	37
2.2 Методи дослідження	37
2.3 Організація дослідження	38
3 Результати дослідження	40
Висновки.....	45
Перелік посилань.....	47

РЕФЕРАТ

Дипломна робота: 52 сторінок, 4 таблиці, 54 літературних джерела.

Мета кваліфікаційної роботи – дослідження рівня спеціальної фізичної підготовленості спортсменів високої кваліфікації на етапі спеціальної базової підготовки при використанні іншого розподілу тренувального навантаження.

Суб'єкт дослідження: спортсмени високої кваліфікації.

Об'єкт дослідження: тренувальне заняття з пауерліфтингу.

Предмет дослідження: показники рівня розвитку спеціальної фізичної підготовленості.

Методи дослідження: аналіз літературних джерел з теми дослідження; педагогічний експеримент; контрольні випробування: жим штанги лежачи (кг); присідання зі штангою на плечах (кг); тяга штаги класична (кг); згинання та розгинання рук на брусах (кількість разів); жим штанги стоячи (кг); методи математичної статистики (середнє арифметичне значення – \bar{X} , помилка середнього арифметичного – m , середнє квадратичне відхилення, критерій достовірності Стьюдента – t).

Проаналізувавши результати абсолютного та відносного приросту спортсменів експериментальної групи, ми з'ясували, що запропоновані зміни розподілу тренувального навантаження 20 % загальна фізична підготовка та 80 % спеціальна фізична підготовка дійсно ефективні для підвищення рівню спеціальної фізичної підготовленості пауерліфтерів високої кваліфікації ніж розподіл тренувального навантаження згідно Навчальної програми з пауерліфтингу для ДЮСШ. Результати отримані під час проведеного дослідження показали, що підвищення рівня спеціальної фізичної підготовленості пауерліфтерів дає можливість підвищити результат в змагальних вправах.

ФІЗИЧНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ, ПАУЕРЛІФТИНГ, НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНИЙ ПРОЦЕС, СПЕЦІАЛЬНА ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА

ABSTRACT

Thesis: 52 pages, 4 tables, 54 literary sources.

The purpose of the qualification work is to study the level of special physical fitness of highly qualified athletes at the stage of special basic training when using a different distribution of the training load.

The subject of the study: highly qualified athletes.

The object of the study: a powerlifting training class.

Subject of research: indicators of the level of development of special physical fitness.

Research methods: analysis of literary sources on the research topic; pedagogical experiment; control tests: bench press (kg); squats with a barbell on the shoulders (kg); classic draw bar (kg); bending and stretching arms on the bars (number of times); standing barbell press (kg); methods of mathematical statistics (arithmetic mean value – \bar{X} , error of the arithmetic mean – m , mean square deviation, Student's reliability criterion – t).

After analyzing the results of the absolute and relative growth of the athletes of the experimental group, we found out that the proposed changes in the distribution of the training load of 20% general physical training and 80% special physical training are really effective for increasing the level of special physical fitness of highly qualified powerlifters than the distribution of the training load according to the Training Program in powerlifting for junior high school. The results obtained during the conducted research showed that increasing the level of special physical fitness of powerlifters makes it possible to improve the result in competitive exercises.

PHYSICAL FITNESS, POWERLIFTING, EDUCATIONAL AND TRAINING PROCESS, SPECIAL PHYSICAL TRAINING

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧОК, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

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

ВСТУП

Розвиток силових здібностей людини йде далеко в минуле. Немає сумнівів, культ сили виник ще на зорі людства. У всіх народів є сказання й легенди про людей, наділених надзвичайною мускульною силою. Людство давним-давно зрозуміло: щоб бути сильним, необхідно долати різного роду вагів. І саме підняття ваг є найдавнішим змаганням спортивної користі.

У 30-і роки в атлетиці намітився процес поділу й появи двох відособлених напрямків: важка атлетика й атлетизм. Відкриваються офіційні секції атлетичної гімнастики, «гантельної гімнастики». У той же час, на початку 50-х р. у США, Австралії, Англії та інших країнах великою популярністю почали користуватися допоміжні важкоатлетичні вправи: присідання зі штангою на плечах, жим лежачи на лаві, тяга штанги [5].

Назву новий вид спорту одержав від злиття двох англійських слів – «power» – сила, міць і «lifting» – піднімання. У 1964 р. у США пройшов перший офіційний чемпіонат. Цю дату можна вважати «народженням» пауерліфтингу. Вправи пауерліфтинга в технічному виконанні доступні кожному. Вони найбільш точно визначають еквівалент сили.

Сьогодні в світі існує близько 20 федерацій пауерліфтинга, більша частина яких перебуває в США. Багато федерацій називаються міжнародними. Серед них найбільш представницькою є IPF (міжнародна федерація пауерліфтинга). Вона включає близько 40 країн Європи, Північної і Південної Америки, Азії, Австралії (немає тільки з Африки).

В Україні пауерліфтинг порівняно молодий вид спорту, але його популярність росте з кожним роком. У 1991 р. у Києві була організована республіканська федерація пауерліфтинга [5].

Сучасний рівень спортивних досягнень потребує цілеспрямованої багаторічної підготовки спортсменів, відбору до спортивних шкіл обдарованих юнаків та дівчат, здатних поновити лави провідних спортсменів

країни, а також пошуку ефективних засобів і методів навчально-тренувальної роботи.

Особливе місце в структурі наукового і методичного забезпечення спортсменів в спорті посідають дослідження щодо підготовки спортсменів високої кваліфікації. Високий рівень індивідуалізації компонентів системи підготовки спортсменів відповідно до спортивного класу, що характеризує рівень збережених рухових можливостей та визначає конкурентоспроможність спортсменів, є запорукою результативності змагальної діяльності спортсменів у різних видах [3, 22].

Спортивна підготовка у пауерліфтингу – багаторічний процес, що охоплює тренування спортсменів, їх підготовку до змагань та участь у них, організацію тренувального процесу, науково-методичне та матеріально технічне забезпечення, що зумовлюють створення потрібних умов для поєднання занять спортом з роботою, навчанням і відпочинком.

Досягнення високого спортивного результату в пауерліфтингу передбачає напружений та тривалий тренувальний процес, який включає всі аспекти фізичної (загальна та спеціальна фізична), технічної та психологічної підготовки [22].

Засобами спортивної підготовки у пауерліфтингу є різноманітні фізичні вправи, що безпосередньо або опосередковано впливають на вдосконалення технічної майстерності спортсменів. Умовно їх розподіляють на чотири групи: загально-підготовчі, спеціально-підготовчі, допоміжні та змагальні.

Мета кваліфікаційної роботи – дослідження рівня спеціальної фізичної підготовленості спортсменів високої кваліфікації на етапі спеціальної базової підготовки при використанні іншого розподілу тренувального навантаження.

Суб'єкт дослідження: спортсмени високої кваліфікації.

Об'єкт дослідження: тренувальне заняття з пауерліфтингу.

Предмет дослідження: показники рівня розвитку спеціальної фізичної підготовленості.

1 АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ З ТЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1 Розвиток силових здібностей у спортсменів 17-18 років, які спеціалізуються у пауерліфтингу

Високий рівень сучасного спорту вимагає, поряд зі змінами у методиках і в засобах тренувального процесу, більш поглибленого індивідуального підходу, основою якого є комплексне вивчення здібностей і можливостей спортсмена, виділення ознак і якостей, розвиток яких в найбільшій мірі обумовлює високі результати. Характерним при цьому є те, що в міру зростання спортивних результатів, вимоги індивідуалізації тренувального процесу різко підвищуються.

Важливим в тренуванні спортсменів є розділ про допустимі навантаження. Загальновизнано, що ефективність зростання спортивної майстерності багато в чому залежить від раціональної структури тренувальних навантажень. Однак більша частина публікацій містить рекомендації, які стосуються переважно дорослим спортсменам. У меншій мірі висвітлені питання тренувальних навантажень у спортсменів 17-18 років. Поряд з обґрунтуванням динаміки загальних обсягів тренувальних навантажень помітний все більший акцент в сторону вивчення структури тренувальних навантажень, співвідношення її парціальних обсягів на окремих етапах річної та багаторічної підготовки спортсменів [3, 7].

Ефективність підвищення майстерності спортсменів багато в чому залежить від раціональної побудови загальної та спеціальної фізичної підготовки на всіх етапах багаторічної тренування. Вибір обсягу тренувальних навантажень, засобів впливу і форм організації занять обумовлений загальними закономірностями функціонування системи фізичного виховання учнів.

Віковий аспект під час розвитку фізичних якостей став центральним у методиці спортивної підготовки вже достатньо давно. З ухваленням

концепції поетапної підготовки в спорті (М.Я. Набатнікова, В.П. Пугач, Б.Є. Подскоцький та інші), що відображає, перш за все, послідовність вирішення спеціально-педагогічних завдань багаторічного тренувального процесу, з'явилася необхідність медико-біологічного обґрунтування цілей і завдань кожного з етапів підготовки. Необхідно було, з рештою, підвести фізіологічну основу під весь багаторічний тренувальний процес, оскільки лише в цьому випадку всі методичні побудови могли б використовуватися грамотно, ефективно і, найголовніше, виключаючи негативні прояви [35].

Відомо, що ефективність розвитку фізичних якостей напряму залежить від біологічної зрілості спортсмена. На різних етапах онтогенезу організм з різним ступенем жорсткості контролює на генетичному рівні темпи фізичного розвитку. Періоди ослаблення генетичного контролю над розвитком моторних функцій називаються сенситивними і вважаються найбільш сприятливими для спрямованих дій відповідного характеру.

Рекомендується враховувати також особливості закономірностей адаптивних змін у різні вікові періоди. У молодшому віці (не уточнюється, в якому саме) нікчемні резервні можливості організму і тому кожна зміна умов викликає реакцію у всіх системах організму, забезпечуючи позитивне перенесення в розвитку протилежних за своєю природою якостей – сили і витривалості. У юнацькому ж віці внаслідок зростання резервних можливостей організму стають необхідні більш специфічні дії [2, 10].

Показники сумарної сили м'язів розгиначів у всіх вікових групах від 16 до 18 років перевершують відповідні характеристики згиначів на 57,28%. Приріст м'язової сили, вказує автор, від 16 до 17 років становить у розгиначів – 7,83%, у згиначів – 5,50%, до 18 років – відповідно 6,45 і 5,87%.

Особлива увага приділяється проблемі розробки рекомендацій за об'ємом фізичних навантажень. Кажучи про причини і механізми збільшення м'язової сили у дітей, багато фахівців відзначають зростання м'язової маси тіла. М'язова маса, починає зростати з 7 років, і помітніше її зростання відбувається у період статевого дозрівання. Важлива роль у розвитку сили в

цей період відводиться також диференціації апарату, що підтверджується збільшенням кількості рухових одиниць, що діють, під час м'язового напруження.

Ряд дослідників вказали на сприятливу дію занять силовими видами спорту на розвиток м'язової сили в підлітковому і юнацькому віці. Найчастіше хороші і відмінні річні темпи приросту м'язової сили, спостерігалися у тих осіб, які мали середні або хороші вихідні результати в контрольних випробуваннях на прояв сили [15].

Спеціальна фізична підготовка в пауерліфтингу є процесом формування рухових умінь і навичок, розвитку фізичних здібностей спортсменів з урахуванням виду спортивної діяльності та забезпечення виборчого розвитку окремих груп м'язів, що несуть основне навантаження при виконанні елементів техніки і тактики спортсмена. Видами спеціальної фізичної підготовки є спортивна підготовка та професійно-прикладна фізична підготовка. Спеціальна фізична підготовка спрямована на розвиток фізичних здібностей, що відповідають специфіці пауерліфтингу. Це вправи в координації рухів при ударах і захистах, кидковій техніці, в пересуванні, ігрові вправи, двобій з тінню, вправи на спеціальних снарядах (мішку, грушах, м'ячі на гумах, на лапах тощо) і спеціальні вправи з партнером.

Спеціальну фізичну підготовку в пауерліфтингу поділяють на дві частини: попередню, спрямовану на побудову спеціального фундаменту, основна мета якої – якомога більш широкий розвиток рухових якостей, стосовно до вимог атлетизму, і основну. Чим міцніше перша ступінь, тим міцніше і вище може бути друга, що, у свою чергу, дозволить досягти більшого розвитку рухових якостей. Треба пам'ятати, що рівень ступенів повинен бути та підтримуватися постійним, поки на новому етапі не буде потрібно подальше його підвищення і зміцнення [20, 22, 24].

Отже, в цілорічному тренуванні спортсмена види фізичної підготовки повинні поєднуватися між собою таким чином, щоб при включенні спеціальної фізичної підготовки залишалася і загальна фізична підготовка.

При переході ж до вищого ступеня спеціальної фізичної підготовки, повинна підтримуватися на досягнутому рівні загальна фізична підготовленість. Завданнями спеціальної фізичної підготовки є розвиток фізичних здібностей, необхідних для спортсмена, підвищення функціональних можливостей органів і систем, що визначають його спортивні успіхи, розвиток здатності до прояву наявного функціонального потенціалу в специфічних умовах змагальної діяльності у атлетизмі.

Основними засобами спеціальної фізичної підготовки спортсмена є спеціально-підготовчі та змагальні вправи. Серед спеціально-підготовчих вправ у атлетизмі майже немає таких, які мали б тільки одне призначення. Кожна вправа має головну спрямованість, але разом з тим сприяє розвитку ряду інших якостей. Наприклад, вправи в ударах по мішку розвивають швидкість і силу удару, тривале ж і часте нанесення ударів сприяє розвитку спеціальної витривалості; перекидання набивного м'яча в певному темпі виробляє не тільки координацію і точність, а й м'язове почуття в кидках на певну відстань, витривалість тощо [25, 30, 31].

Співвідношення загальної фізичної підготовки та спеціальної фізичної підготовки у тренуванні залежить від розв'язуваних завдань, віку спортсмена, його кваліфікації та індивідуальних особливостей, а також від розділу змагань, етапів та періодів тренувального процесу.

У пауерліфтингу, як й в інших силових видах спорту, у зміні морфологічних характеристик найбільше проявляються тенденції росту спортивної майстерності та здатності спортсмена до досягнення високих результатів.

Показниками морфологічного розвитку являються: маса тіла, довжина тіла, площа тіла, окружність плеча, окружність передпліччя, окружність стегна, окружність гомілки, діаметр дистальної частини плеча, діаметр дистальної частини передпліччя, діаметр дистальної частини стегна, діаметр дистальної частини гомілки, абсолютна жирова маса тіла, відносна жирова маса тіла, абсолютна м'язова маса тіла, відносна м'язова маса тіла,

абсолютна кісткова маса тіла, відносна кісткова маса тіла. Показники функціонального стану: СТ – систолічний тиск, ДТ – діастолічний тиск, ПТ – пульсовий тиск, ЧСС – частота серцевих скорочень, відносний показник фізичної працездатності – PWC170 на 1 кг маси тіла, абсолютний показник фізичної працездатності - PWC170, абсолютний показник максимального споживання кисню – МСК, відносний показник максимального споживання кисню – МСК на 1 кг ваги тіла [36, 39].

Показники спеціальної силової підготовленості: сила згиначів правої кисті, сила згиначів лівої кисті, відносна сила правої кисті, відносна сила лівої кисті, сила згиначів рук (підтягування), абсолютна станова сила, відносна станова сила, абсолютна сила розгиначів ніг (присідання зі штангою), відносна сила розгиначів ніг, абсолютна сила розгиначів рук (жим штанги лежачі), відносна сила розгиначів рук, «вибухова» сила розгиначів рук, «вибухова» сила розгиначів ніг (стрибок вгору та у довжину з місця). У світовій практиці вже проведені експериментальні дослідження морфофункціонального стану та силової підготовленості професійних пауерліфтерів, з яких можна відштовхуватися для відбору спортсменів у розвитку силових можливостей та досягненню високих спортивних результатів.

У експериментах, між спортсменами силової підготовки пауерліфтерів 1-го розряду, кандидатів у майстри спорту (КМС) та майстрів спорту (МС), досліджувалися три основні базові вправи, які характерні для силового триборства: присідання зі штангою, жим штанги лежачі та тяга штанги [32, 42]. Дослідження показали, що основними ознаками спортивної кваліфікації й силової підготовленості спортсмена являються у:

Пауерліфтерів 1-го розряду силової підготовки:

- присідання зі штангою: маса тіла, довжина тіла, площа тіла, окружність плеча, окружність передпліччя, окружність гомілки, абсолютна м'язова маса тіла, абсолютна кісткова маса тіла, абсолютна станова сила, абсолютна сила розгиначів ніг, абсолютна сила розгиначів рук;

- жим штанги лежачі: маса тіла, окружність плеча, окружність передпліччя, окружність гомілки, діаметр дистальної частини передпліччя, абсолютна м'язова маса тіла, абсолютна сила розгиначів ніг, абсолютна сила розгиначів рук;

- тяга штанги: площа тіла, діаметр дистальної частини гомілки, абсолютна сила розгиначів ніг, абсолютна фізична працездатність, абсолютне МСК, абсолютна станова сила.

Пауерліфтерів КМС:

- присідання зі штангою: маса тіла, абсолютна сила розгиначів ніг, відносна сила розгиначів ніг;

- жим штанги лежачі: діаметр дистальної частини передпліччя, абсолютна м'язова маса тіла, абсолютна сила розгиначів рук, абсолютна кісткова маса тіла, абсолютна сила згиначів лівої кисті, відносна сила розгиначів рук;

- тяга штанги: площа тіла, довжина тіла, абсолютна станова сила.

Пауерліфтерів МС:

- присідання зі штангою: маса тіла, довжина тіла, площа тіла, окружність плеча, окружність передпліччя, окружність гомілки, абсолютна м'язова маса тіла, абсолютна кісткова маса тіла, абсолютна станова сила, абсолютна сила розгиначів ніг, абсолютна сила розгиначів рук;

- жим штанги лежачі: маса тіла, окружність плеча, окружність передпліччя, окружність гомілки, діаметр дистальної частини передпліччя, абсолютна м'язова маса тіла, абсолютна сила розгиначів ніг, абсолютна сила розгиначів рук;

- тяга штанги: площа тіла, діаметр дистальної частини гомілки, абсолютна сила розгиначів ніг, абсолютна фізична працездатність, абсолютне МСК, абсолютна станова сила.

Отже, найбільш значимими факторами структури морфологічного стану спортсменів у силовому виді спорту являються: фактор м'язового

компоненту та кріпості тіла. Далі, кістковий компонент маси тіла та кількість жирової маси тіла [4, 9, 14].

Методи розвитку сили та м'язової маси у силових видах спорту умовно розподіляються на дві групи: традиційні й нетрадиційні.

Традиційні методи розвитку сили та збільшення м'язової маси визначаються трьома режимами роботи:

- динамічний – збільшується (або зменшується довжина м'язів, але не змінюється їх тонус);

- статичний – змінюється тонус м'язів, а довжина залишається незмінною;

- комбінований – використовується динамічний і статичний способи скорочення м'язових волокон. Більша кількість рухів виконується у змішаному режимі м'язової діяльності.

В основу класифікації традиційних методів розвитку сили та м'язової маси покладено два основних чинники: вага обтяження та кількість повторень. Залежно від цього визначають такі традиційні методи:

А). Метод короткочасних максимальних напружень – використання силових 136 вправ із великим обтяженням (90-100%) та невеликою кількістю повторень 1-3. Ефект – підвищення максимальної сили практично без зміни поперечника м'язів та розвиток вибухової сили.

Б). Метод багаторазових близькограничних напружень – виконання силових вправ із середнім обтяженням (70-89% максимуму) та кількістю повторень 4-6. Ефект – одночасний розвиток силових можливостей та м'язової маси.

В). Метод багаторазових легких та середніх напружень – використання силових вправ із малим та середнім обтяженням (40-69% максимуму) та кількістю повторень 8-10 разів і більше. Ефект – розвиток силової витривалості, рельєфу локальних груп м'язів, збільшення або стабілізація м'язової маси, а також зміцнення опорно-зв'язкового апарату.

Г). Статичний метод розвитку сили – використання силових вправ з обтяженнями 95-100% максимуму. Тривалість напруження 5-6 секунд, кількість повторень 1-3 рази під різними кутами до обтяження, інтервали відпочинку 30- 45 секунд. Ефект – розвиток максимальної сили практично без збільшення м'язового поперечника [22, 42].

Нетрадиційні методи розвитку силових можливостей та збільшення м'язової маси такі:

А). Метод примусового (пасивного) напруження засновано на примусовому розтягуванні м'язів за 40 секунд до початку виконання вправи з обтяженням 40% максимуму протягом 10 секунд. Може застосовуватись як перед виконанням спроби, так і після їх серії.

Б). Метод контрасту застосовується під час миттєвої зміни ваги обтяження у кожній вправі на 40-50%. Перша частина вправи виконується з максимальним або близьким до нього обтяженням, а у другій частині – спортсмен повністю або частково звільняється від обтяження та закінчує вправу з подоланням лише маси тіла або з меншою вагою. Ефект – діє як розвантажувальний чинник на м'язи, які тренують.

В). Метод переключення застосовується під час виконання серії вправ, між 137 спробами виконуються вправи локальної дії. Безнавантажувальний метод засновано на вольовому спільному напруженні м'язів-антагоністів. Застосовується в процесі розминки з метою «розігрівання» м'язів і утримання їх у тонусі. Електростимуляційний метод заснований на подразненні м'язів електричним струмом протягом 10 мс з частотою 2,5 кгц. Інтервали відпочинку між черговими циклами для кожного м'яза – 50 секунд, оптимальна кількість циклів за тренування – 10. Ефект – додатковий метод розвитку силових можливостей та реабілітації м'язів після травм [42, 48].

Для розвитку силових можливостей та збільшення м'язової маси представників силових видів спорту застосовується ряд методичних підходів, заснованих на використанні як традиційних обтяжень і опору, так і спеціальних силових тренажерів. Впровадження тренажерних пристроїв дало

змогу диференціювати режим роботи м'язів і конкретизувати їх для відповідних силових вправ.

Зокрема, прийнято розрізняти вправи силової спрямованості з такими формами м'язових скорочень ізотонічна (динамічна) при постійній величині обтяження та поєднання роботи у долаючому й уступаючому режимах:

1. ізотонічна при долаючому режимі роботи м'язів;
2. ізотонічна при уступаючому режимі роботи м'язів;
3. ізокінетична з рівномірним рухом;
4. ізометрична (статична);
5. ауксотонічна при змінному опорі.

1.2 Побудова тренування у пауерліфтингу на етапі спеціальної базової підготовки

На перший погляд може здатися, що пауерліфтинг не вимагає особливих технічних навиків. Три рухи змагань виглядають простими і, здавалося б, за наявності певної фізичної сили можна показувати значні результати. Проте, як і в будь-якому іншому виді спорту, в пауерліфтингу є безліч нюансів і чинників, не зважаючи на які неможливо говорити про будь-які результати. Насамперед це загальні основи техніки, а також індивідуально підібрана техніка й методика тренувань, що враховують вік, анатомічні, біомеханічні, психологічні особливості спортсмена, його фізичну підготовленість. Оскільки всі три рухи в пауерліфтингу пов'язані з великим навантаженням на суглобно-руховий апарат і серцево-судинну систему, то будь-які серйозні заняття пауерліфтингом неможливі без постійного медичного контролю (хоч би 1 раз на місяць). Не останню роль грають тренувальне й змагальне обладнання, що відповідає вимогам міжнародних стандартів і екіпіровка атлета. Зупинимось на всіх цих чинниках докладніше. Спеціалізація в пауерліфтингу починається не раніше 14 років, а верхньої

межі практично не існує, відомо багато прикладів, коли чемпіонами стають атлети, яким далеко за сорок [34, 38].

Досягнення високого спортивного результату в пауерліфтингу передбачає напружений та тривалий тренувальний процес, який включає всі аспекти фізичної (загальна та спеціальна фізична), технічної та психологічної підготовки. Загальні основи спортивної підготовки в різних видах спорту на певних етапах багаторічної підготовки досліджували різні фахівці (Л.П. Матвеев, 1976; В.М. Платонов, 2004; А.І. Стеценко, 2008; В.Г. Олешко, 2011). Специфіка виду спорту вимагає врахування особливостей змагальної діяльності та застосування сучасних теоретичних та практичних знань при плануванні методик тренувань в системі багаторічної спортивної підготовки [37, 42, 34]. Особливості організації навчально-тренувального процесу в пауерліфтингу досліджували (С.А. Глядя; А.І. Стеценко,). Переважна більшість тренувальних методик пауерліфтерів базуються на системах підготовки важкоатлетів, оскільки важка атлетика входить до програми Олімпійських ігор і має глибоке історичне коріння та значні теоретичні та практичні розробки [35, 39]. Організація тренувального процесу на різних етапах багаторічної спортивної підготовки пауерліфтерів має ряд особливостей які необхідно враховувати при плануванні методики тренувань. В першу чергу слід враховувати вік, стать, антропометричні показники, стаж тренувань, період підготовки та кваліфікацію спортсмена [26]. Тому специфіка виду спортивної діяльності безпосередньо вимагає розробки системи багаторічної підготовки з урахуванням особливостей пауерліфтингу.

Відсутність уніфіковано підходу серед науковців до підготовки спортсменів в силових видах спорту спричинив появу численних інтерпретацій періодизації та структури багаторічної підготовки, змісту, мети та завдань етапів підготовки. Багаторічна підготовка спортсменів повинна базуватися не тільки на об'єктивних закономірностях становлення спортивної майстерності, що відображаються в конкретних видах спорту, а й на загальній концепції спорту. Основою структури та змісту побудови

багаторічної підготовки в спорті повинні бути закономірності та принципи становлення спортивної майстерності спортсменів відповідно до рівня збережених рухових можливостей, що є запорукою створення умов для реалізації максимально можливого результату в контексті природних здібностей та можливостей спортсменів [51, 53].

Проведення змагань з класичного пауерліфтингу вимагає внесення коректив до методики підготовки спортсменів, оскільки відбулася зміна тренувальної та змагальної діяльності пауерліфтерів. Останнім часом збільшилась інтенсивність змагальної діяльності внаслідок більшої кількості стартів в календарі міжнародних та всеукраїнських змагань. Крім того відміна екіпіровки призвела до певних змін техніки виконання змагальних вправ, та організації тренувального процесу. Однак більшість наукових досліджень з методики тренувань пауерліфтерів носять фрагментарний характер, висвітлюючи окремі сторони спортивної підготовки. Питання підготовки пауерліфтерів високої кваліфікації висвітлювали ряд науковців (А.І. Стеценко; Ф. Хэтфилд) [42, 45].

У своїх дослідженнях Глядя С.А., Старов М.А., Стеценко А.І. висвітлюють біомеханічні аспекти змагальних вправ пауерліфтингу та фазову структуру рухів. Разом з тим недостатньо досліджень присвячених технічним особливостям та методиці підготовки спортсменів в класичному пауерліфтингу. Значна кількість праць присвячена плануванню інтенсивності та обсягу тренувальних навантажень в системі підготовки кваліфікованих спортсменів та загальним принципам побудови тренувального процесу пауерліфтерів. Недостатня увага приділяється комплексному підходу в питанні особливостей методики тренувань спортсменів в системі багаторічної підготовки від рівня початківця до етапу спортивного вдосконалення саме в класичному пауерліфтингу. Питання теоретичного обґрунтування багаторічної підготовки в пауерліфтингу розглядали Юрій Бріскін та Марія Розторгуй. Однак, в працях деяких дослідників існують розбіжності щодо певних компонентів тренувань таких як інтенсивність,

обсяг та кількість тренувань в тижневому мікроциклі для спортсменів різної кваліфікації (особливо початківців), порівняно із фундаментальними працями. Методики тренувань в пауерліфтингу спрямованні на досягнення максимального спортивного результату. Головна фізична якість пауерліфтерів – сила, тому всі загальноприйняті методики тренувань спрямованні на її розвиток [19].

Підготовка атлетів в пауерліфтингу підкоряється меті поступового накопичення сили і енергії до змагань. Закономірністю такої підготовки може бути хвильова залежність чи спіральна. Але і в тому, і в іншому випадку підготовка пауерліфтерів будь-якої кваліфікації на всіх етапах тренувального процесу зводиться до піднімання білямежного обтяження поки не наступить момент вираженого стомлення. Таке простежується за концепцією спеціальної силової їх підготовки.

Вибір навантаження ставиться переважно у залежність від індивідуальних мускульно-антрометричних особливостей спортсмена, що корелюють з його фізичною підготовленістю, структурою м'язів, типом вищої нервової системи та ін. Рекомендації ґрунтуються на фундаментальних і функціональних положеннях. Фундаментальні положення є розробленою системою і нею користується більшість практичних інструкторів і тренерів. Аналіз методичних вказівок і рекомендацій вказує на те, що розбіжності в тлумаченнях є, але вони визнаються як незначні.

Так, дослідники [39, 52, 54] виділили ряд фундаментальних методичних положень, їх тринадцять і вони визнаються як найбільш ефективними. У нашому уявленні після критичної оцінки індивідуальних особливостей вихованців вони можуть бути визнані у якості орієнтирів при підготовці досліджуваних атлетів, а тому надаються тут і для ознайомлення, і для систематизації за наближеним до авторського викладу змістом. Зміст наступний:

1. Окреме тренувальне заняття, що розглядається в загальній структурі навчання, сприймається як цільова невід'ємна елементарна структурна

одиниця тренувального процесу. Його мета і завдання визначаються за обраними необхідними тренувальними вправами, обсягом навантаження, інтенсивністю їх виконання та чергування і режиму відпочинку.

2. Кількість включених в опрацювання груп м'язів не повинно перевищувати більшу кількість, ніж дві-три. Застосовувати на кожну м'язову групу більше трьох вправ недоцільно.

3. На початку тренування виконуються змагальні рухи та близькі до них за структурою і величиною обтяжливі вправи. Принцип повторного максимуму на занятті повинний бути провідним і визначальним.

4. Після виконання обраних основних змагальних вправ необхідно переходити до застосування допоміжних локальних вправ, що є спрямованими на збільшення м'язової маси та поліпшення трофіки м'язів. Для забезпечення найбільшого ефективного приросту показника максимальної сили, вправи з обтяженнями рекомендується виконувати в повільному чи середньому темпі.

5. Підвищення ефективності тренування рекомендується за схемою поетапного чи поступового збільшення навантаження, щоб мобілізувати максимальну силу.

6. На передзмагальному етапі підготовки спортсмен повинний стабілізувати навантаження і впродовж визначеного терміну здійснювати таку кількість підходів, що є виваженою і дозволяє йому збереження заданої техніки виконання вправи, темп, кількість повторень обраної ваги обтяження та інтервали відпочинку.

7. Тренувальний процес необхідно зважувати за фазами суперкомпенсації навантажуваних м'язових груп. Змагальні вправи слід включати в тренування дозовано, і виконувати їх по одному чи два рази на тиждень, а у виняткових ситуаціях – три рази. Дозовані навантаження чергуються поміж собою, тобто один раз навантаження має відповідати граничному або білямежному значенню, а далі реалізується принцип «повторного максимуму». Через два-три дні тренування необхідно знизити

навантаження і провести тренування у полегшеному режимі при умові, що вага обтяження зменшується на 20-30 % від нормативно визначеною, а кількість підходів і повторень не змінюється. За необхідності підтримки емоційності, або при умові швидкого відновлення спортсмена, можна перевести тренувальне заняття на ритм середньої складності, при якому вага обтяження становить 85-97 % від ваги, що застосовувалася на попередньому занятті.

8. Тренувальний мікроцикл за критерієм оптимальності визнається такий, що розраховується за схемою занять з семиденним розпорядком виконання навантажень.

9. Тренувальні мікроцикли, що розраховуються на тиждень, повинні бути ітераційними, тобто такими, що складені за стандартними повторами вправ впродовж усього мезоциклу. Підлягають в них змінам та корегуванню у всіх вправах – вага обтяжень, а кількість повторень і підходів – тільки виключно у змагальних вправах.

10. «Кількість повторних максимумів в одному підході змагальних вправ» змінюється плавно або сходинково, та у бік зменшення від одного тижневого тренувального мікроциклу до іншого, чи – через декілька їх повторень при умові збільшення ваги обтяження.

11. У якості оперативного показника ефективності тренувального процесу може слугувати показник, що відображає динаміку зростання рівня тренуваності у всіх без винятку, і особливо змагальних, вправах з періодичністю їх виконання при витримці одно-двотижневих тренувальних мікроциклів.

12. Якщо за основу прийнятий дванадцяти тижневий період тренування, то тривалість передзмагального тренувального мезоциклу визначається за даними про індивідуальні строки входження спортсмена у спортивну форму.

13. Поліпшення спортивних результатів повинно супроводжуватися спеціальним висококалорійним і якісним харчуванням. Первинно необхідно

відзначитися із застережливим положенням: на початковій фазі заняття силовими вправами бажано відмовитися від повторювання тренувальної програми досвідченого спортсмена з оточення [45, 48].

Спортсмени припускаються помилки і не додержуються досконалого освоєння виконання вправ з розтягування зв'язок і сухожиль. Досвід про те, що більшість з таких вихованців травмується, бо не оволоділи достатньо гнучкість. Як зазначають фахівці зі світовою практикою [35, 39, 45], складно винайти такого тренуваного представника з силових видів спорту, який зміг би зміг виконати наступну вправу, а саме; торкнутися пальцями рук шкарпетки, що розміщена на стопі ноги, не згинаючись одночасно у колінах. Заданими фахівців США менше, ніж 20 % професійних спортсменів залучені до програми розвитку саме гнучкості.

В аналізі використовується достатньо велика кількість наукових досліджень, у число яких включені [2, 10, 21], з яких формулюється узагальнення по те, що гнучкість – це винятково необхідний компонент, який поліпшує виконання більшості фізичних вправ. Зарубіжні фахівців у 97,3% стверджують: розвиток гнучкості є не тільки важливою додатковою умовою успіху, але і об'єктивною необхідністю.

Пауерліфтери, які не досягли адекватної гнучкості, не можуть невимушено виконувати вправи, що вимагають додержання великої і надвеликої амплітуди руху. Методичні висновки вказують на те, що розвиток гнучкості запобігає і зменшує травмування, зменшує число настання судом м'язів, а також знижує кількість проблем, пов'язаних з вправним виконанням рухів. Крім того, збільшення амплітуди руху, запобігання травм у комплексі з розвиненою гнучкістю може сприяти збільшенню сили.

Такої думки додержується чемпіона світу з пауерліфтингу доктор Фред Хетфілд, який твердить про наступне: належний розвиток гнучкості дозволить виявити набагато більше м'язової сили в критичних точках руху, бо вставання з глибокого сиду, або жим лежачи від грудей вимагають мобілізації здатності до прояву максимальної сили в фіксованих положеннях

з «розтягнутими» м'язами, що є притаманним цьому виду спорту. Так, покращуючи рухливість стегна і гнучкість плеча, мінімізується ймовірність травм і перевантаження відповідних частин тіла та збільшується результативність виконуваних вправ [28, 50].

Спортсмени припускаються помилки і не приділяють належної уваги розвитку м'язів черевного преса. Мінімальна їх кількість працює „над черевним пресом”. Вони зневажають ресурс розвитку таких м'язів: з сильним пресом можна долати більш високі навантаження і обтяження. Таке є особливо важливим для тих пауерліфтерів, які налаштовані на присідання з великою вагою штанги і на піднімання значної ваги в становій тязі. Тобто, посилюючи витривалість м'язів черевного преса, можна таким чином збільшувати потужність нижньої частини тіла. В кінцевому підсумку, суттєво зростає сила і результативність, що завжди надає спортсменові перевагу у екстремальному протистоянні.

Спортсмени припускаються помилки, невчасно перевантажують організм тренувальними вправами і «перетреновуються». Реєструються випадки, коли вони намагаються досягти оптимального результату уже у передзмагальний період, тобто у тренувальному процесі, коли вправи виконуються з метою освоєння подальшого завдання, розрахованого на нормативний термін. Якась їх частина переконана у тому, що існує прямий зв'язок між завзятими і важкими тренуваннями і досягненням успіху на змаганні. Але у такому випадку проявляє себе інша закономірність, що пов'язується з наступним: занадто важке тренувальне навантаження буде тільки зменшувати з часом ймовірність успіху, і може навіть завершитися небажаними, а інколи і незворотними, змінами в організмі атлетів і перебудовами обмінних процесів.

Треба додержуватися наступної рекомендації: кількість м'язів і їх сила повинні бути обмеженими під час поточних занять; змістовною повинна бути робота над якісним поліпшенням виконання вправи, а не над кількісним здобутком. Є досвід [44, 49], за яким короткі, інтенсивні тренування дають

м'язам належний «стимул» для збільшення сили: якщо м'яз навантажується багато разів, то навіть він стає слабшим; тривале напруження для м'язів особливо шкідливе, бо відбувається виснаження запасу глікогену; м'язи будуть вимушено використовувати білок із власних клітин для поповнення дефіциту енергії. Якщо не дотримуватися такої рекомендації, то навіть визнані атлети зі світовим рівнем досягнень знижують результати, вони стають нижче їх фізичних можливостей, бо не усвідомлюється стан власної пере тренованості організму.

Фізичними та психологічними ознаками перетренованості організму є: а) втрата ваги, б) втома, в) головна біль, г) депресивний стан, д) загостреність чутливості, ж) «крепотура» м'язів.

1.3 Характеристика спеціальної підготовки у пауерліфтингу

Методика тренування в пауерліфтингу достатньо складна й включає безліч складових: обсяг, інтенсивність і варіативність навантаження, підбір і техніка виконання вправ, режими м'язової діяльності, режими дня, харчування, відпочинку, системи фізичного й психологічного відновлення.

Техніка виконання вправи, зрештою, є головним чинником, що підсумовує всебічну підготовку спортсмена - фізичну, психологічну, теоретичну. Необхідно, щоб на всіх етапах тренування, від новачка до майстра, рівень технічної підготовки відповідав рівню фізичної готовності. Оскільки всі три вправи пауерліфтинга відносяться до силових дисциплін, то головною загальною вимогою до техніки є ефективне використання всього силового потенціалу спортсмена [45, 49].

Запропонована техніка пауерліфтинга розглядається, як система вправ, у якій виділяють відповідні структури:

- динамічну (взаємодія тіла зі штангою)
- кінематичну (траєкторія руху штанги)

- ритмічну (тимчасові співвідношення виконання окремих компонентів вправи)

- інформаційну (розкриває закономірності взаємозв'язку між різними компонентами інформації, наприклад, рухова установка – установка, під якою розуміють психологічний настрій спортсмена на виконання самої вправи, необхідно, щоб інформаційний зліпок ідеального руху закріпився в підсвідомості).

Присідання. Для присідання характерна велика й тривала м'язова напруга з затримкою дихання й натуженням. Присідання складається з чотирьох послідовно виконуваних і пов'язаних між собою частин: старт; підсід; вставання; фіксація.

Стопи на старті ставляться ширше за плечі, з розворотом носків. Широка постановка ніг спричиняє за собою вищу посадку, тобто коротшає траєкторія руху, проте вимагає великих зусиль, тому кожен атлет у процесі тренувань повинен визначити оптимальну ширину постановки ніг з урахуванням анатомічних особливостей і фізичного розвитку.

Нахил тулуба при виконанні присідання також визначається індивідуальними особливостями атлета. Кращі майстри збалансовано використовують силу ніг і спини, але акцент робиться на ноги. Важливим елементом старту є положення штанги на спині, проте правила пауерліфтинга вимагають, щоб штанга розташовувалася не нижче за 3 сантиметра від рівня плечей.

Основний принцип наступний: якщо добре розвинені ноги, то штанга кладеться, як найнижче. У виконанні присідання можна виділити дві основні фази: підсід і вставання. Підсід здійснюється за рахунок поступливої роботи ніг і спини. Рух має бути повільним і усвідомленим, забезпечуючи «колію». «Колія» має складний взаємозв'язок з чинниками рівноваги й шляхами проходження нервових імпульсів, виробленими на тренуваннях. Ідеальна траєкторія руху штанги – вертикаль, у цьому випадку проекція центру тяжіння доводиться на середину стопи, хоча можливі деякі відхилення,

пов'язані з індивідуальними особливостями. Мінімальна глибина підсіда визначена правилами змагань.

При вставанні важливо не затримуватися в присіді, а використовувати амортизаційні сили для того, щоб розвинути максимальну потужність до моменту проходження «мертвої точки. При проходженні «мертвої точки» важливо, щоб максимально використовувався силовий потенціал основних м'язових груп, що беруть участь в присіданні. Як один з засобів їх активізації можна порекомендувати рух плечей і ліктьових суглобів, направлених угору. Отут необхідно відзначити важливість положення голови, яку рефлекторно визначає тонус м'язів.

Наприклад, коли голова відхилена назад тонус приходять м'язи спини, коли голова опущена (підборіддя притиснуте до грудей) тонус переходить на м'язи живота. Тому при виконанні присідання необхідно постійно тримати голову відхиленою злегка назад.

Вставання закінчується фіксацією штанги при нерухомому положенні тулуба [22, 42, 54].

Жим лежачі. Відповідно до існуючих правил спортсмен повинен виконати жим штанги від грудей у положенні лежачи. Окрім рук, решта всіх частин тіла спортсмена в момент жиму мають бути нерухомі, при цьому голова, плечі й сідничні м'язи торкаються лавки.

Жим складається з чотирьох взаємопов'язаних і послідовно виконуваних частин:

- старт;
- опускання штанги до торкання грудей;
- жим штанги від грудей;
- фіксація.

На старті тіло спортсмена фіксується в горизонтальному положенні на лавці. Ноги встановлюються довільно з природним розворотом носків, стопи максимально підсовуються до проекції центру тяжіння.

Для досягнення найбільшої реалізації силових можливостей більшість кваліфікованих спортсменів використовують прогин тулуба (настільки, наскільки дозволяє рухливість хребта), що скорочує відстань, яку проходить штанга, при меншій витраті зусиль.

Згідно з правилами, не допускається одностороннє захоплення. Траєкторія руху штанги при опусканні довільна й залежить від анатомічних особливостей і розвитку тих або інших груп м'язів спортсмена, що беруть участь у жимі.

Лінія тяжкості системи «атлет - штанга» повинна проходити через плечові суглоби. При добре розвинених трицепсах і передніх пучках дельтовидних м'язів точка дотику штангою грудей фіксується нижче за лінію сосків, при добре розвинених грудних точка дотику переміщається на середину грудей.

Правилами змагань заборонений відбив штанги від грудей, а потрібна зупинка до видимої паузи, тобто опускання закінчується як би розтягуванням усіх м'язів для створення передумови до ефективного жиму.

Опускання й жим – дві нероздільні фази руху. Зусилля, направлене на жим, фактично починається ще в фазі опускання. Незалежне виконання кожної з цих фаз веде до погіршення параметрів руху й до зниження результату.

Вага вважається за зафіксовану, якщо руки випрямлені в ліктьових суглобах [22, 42, 54].

Тяга. Силова вправа, при виконанні якої, відповідно до правил змагань, штанга одним безперервним рухом має бути піднята з помосту до повного випрямлення ніг і тулуба. Технічна складність виконання тяги й основна структурна відмінність її від жиму й присідання полягає в тому, що відсутній поступливий режим роботи, й атлету необхідно відразу ж включити максимальний силовий потенціал.

Тяга складається з трьох взаємозв'язаних і послідовно виконуваних частин:

- старт;
- підйом штанги;
- фіксація.

На старті визначним є положення ніг. За найбільш раціональне вважається таке, при якому ступні встановлюють так, що гомілка злегка торкається грифа штанги. Відстань між ступнями може бути різною й залежить від анатомічних особливостей і фізичної підготовленості. При слабкій спині й відносно довгих ногах рекомендують широку постановку стоп. При слабких і коротких ногах – вузьку.

Застосовують два вида захоплення: односторонній, коли обидві кисті обернені долонями до себе й «різнохват», коли одна кисть обернена долонею до себе, інша від себе. Хоча останній популярніший серед атлетів, вважаємо своїм обов'язком попередити, що в тренувальному процесі їм захоплюватися не слід, оскільки встановлено, що при такому виді захоплення штанги з'являється додатковий обертальний рух у хребті, який у сукупності з великими вагами надзвичайно травмонебезпечний. При виконанні тяги положення голови таке ж, як і при присіданні.

У початковій фазі руху акцент роблять на розгинанні ніг при строго зафіксованому положенні спини, або, сказавши по-іншому, вертикальна швидкість руху тазу не повинна перевищувати швидкість руху плечового поясу - це основна технічна умова виконання тяги. Якщо ця умова порушується, то навантаження переноситися на м'язи спини й сила ніг використовується не повністю.

У тязі також можлива поява «мертвої точки», яка є результатом або порушенням техніки виконання, або переоцінки своїх можливостей.

Вага вважається за зафіксовану, коли повністю випрямлені тулуб, ноги й розгорнені плечі [22, 42].

Тренувальний процес в силових видах спорту необхідно здійснювати, ґрунтуючись на ряді наступних принципів, апробованих на практиці.

Принцип вибору і техніки виконання вправ. Означає, що його дотримання вимагає чіткого розуміння біомеханіки функціонування опорно-рухового апарату у обраній вправі. Слід усвідомлювати наступне у деяких випадках недостатнє дотримання техніки виконання вправи може призвести до травми. Наприклад, присідання з великою вагою і нахилом тулуба уперед може призвести до травми міжхребцевих дисків поперекового відділу хребця.

Принцип якості зусилля. Означає, що у кожній основній вправі необхідно досягти максимальної і повної напруги. При дотриманні цього принципу при виконанні вправ можуть реалізуватися три варіанти, а саме:

1) виконання вправи з інтенсивністю 90-100 %. МПС, кількість повторень становить 1-3. У ході цієї вправи і в паузі відпочинку не відбувається суттєвого накопичення продуктів, що сприяють синтезу білка. Ці вправи спрямовані на вдосконалення нервово-м'язового контролю, виховання здатності до прояву максимального зусилля в обраній вправі;

2) виконання вправи з інтенсивністю 70-90 %. МПС, кількість повторень 6-12 в одному підході. Тривалість виконання вправи становить 30-70 с. Найбільший ефект досягається при виконанні останніх 2-3 повторень, що можуть виконуватися навіть за участю і допомогою партнерів. Цей принцип лише уточнює принцип якості зусилля: тобто необхідно домагатися максимального розщеплення КрФ, щоб вільний Кр і Н стимулювали синтез РНК, а граничне психічне напруження викликало вихід в кров гормонів з гіпофізу, а потім і з інших залоз ендокринної системи [34];

3) виконання вправи з інтенсивністю 30-70 %. МПС, кількість повторень 15-25 в одному підході. Тривалість виконання вправи становить 50-70 с. У цьому варіанті кожна вправа виконується в статодинамічному режимі, тобто без повного розслаблення м'язів в ході виконання вправи. Після першого підходу до снаряда виникає лише невелике локальне стомлення і вже через короткий інтервал відпочинку (20-60 с) слід повторити вправу. Другий підхід характеризується відчуттям печіння і болю в м'язах.

Після третього підходу ці відчуття стають дуже сильними – стресовими. В кров попадає велика кількість гормонів та в повільних м'язових волокнах накопичується вільній Кр і іони Н.

Принцип об'єднуючих серій означає наступне. Це – система із спрямована на скорочення перерв. Має також назву «суперсерія». Бувають подвійні, потрійні і багаторазові серії за схемою «майже чи практично без відпочинку». Виконання суперсерії збільшує час перебування вільного Кр в ПМВ, отже має більше утворитися РНК, а за цим відбувається приплив крові до м'язів. За Вейдером це повинно приводити до притоку корисних речовин до м'язів, проте, з цією точкою зору не можна погодитися. Цей процес відбувається після закислення (гліколізу).

Принцип спліт або роздільних тренувань означає наступне. Він вимагає вибудовувати мікроцикл підготовки спортсмена таким чином, щоб розвивальне тренування на дану м'язову групу виконувалося 1-2 рази в тиждень. Обумовлено це тим, що створення нових міофібрил на 60-80 % триває 7-10 діб [37]. Тому суперкомпенсації слід очікувати після силового тренування на 7-му – 15-ту добу. Для успішної реалізації названого принципу, навантаження на м'язи групуються. Так, у:

Понеділок. 4-9 підходів до снаряда здійснюють розвивальне тренування, за чим тренуються м'язи, що є розгиначі спини, трапецевидні. Робота інших м'язів відбувається в тонізуючому режимі: здійснюються 1-3 підходи до снаряда.

Вівторок. 4-9 підходів до снаряда виконують розвивальне тренування, за чим тренуються м'язи, що є розгиначі рук, м'язи живота. Робота інших м'язів відбувається в тонізуючому режимі: здійснюються 1-3 підходи до снаряда.

Четвер. 4-9 підходів до снаряда виконують розвивальне тренування, за чим тренуються м'язи, що є розгиначі ніг, згиначі рук. Робота інших м'язів відбувається в тонізуючому режимі: здійснюються 1-3 підходи до снаряда.

П'ятниця. 4-9 підходів до снаряда виконують розвивальне тренування, за чим тренуються м'язи, що є згиначі суглобів ніг. Робота інших м'язів відбувається в тонізуючому режимі: здійснюються 1-3 підходи до снаряда.

Тренування визначених м'язових груп поділяється на окремі дні. Загальновідома система сетів передбачає два варіанти організаційного поєднання реалізації. В ній сет визнається як об'єднання: в одну групу вправ на різні м'язові групи; вправ, що є різними за способом виконання, але такі, що спрямовані на тренування однієї і тієї ж м'язової групи без відведення будь-яких інтервалів часу на відпочинок. У цьому варіанті тренування системою у точності повторюється ідея суперсерії [38].

Система суперкомпенсації полягає в наступному. Зростання маси міофібрил вимагає часу у 10-15 діб, і тому силове тренування здійснюється з акцентуванням на розвиток тих м'язів, що повинний тривати від 14-ти діб і до 21-єї доби.

Принцип інтуїції означає наступне. Під час тренування спортсмен має брати до уваги підказки власної інтуїції. Це пов'язано з відчуттям свого організму.

Принципи оздоровчого силового тренування означає наступне. За фізіологічними рекомендаціями силові вправи можна застосовувати тільки здорові люди. Вправи з bodybuilding можуть застосовуватися як профілактика основних видів захворювання людини, тому як стимулюють діяльність ендокринної та імунної систем. Проте особи з ознаками атеросклерозу, захворюваннями хребта, тромбофлебіт та ін. не в змозі дозволити собі заняття bodybuilding. Для більшості людей необхідно розробляти програму, що має основу культуризму [42], а саме: 1) стрес, що викликає підвищення концентрації гормонів в крові; 2) підвищення процесів анаболізму в м'язовій тканині, формування м'язового корсету; 3) підвищення процесів катаболізму у всіх тканинах і особливо в жировій, що призводить до оновлення органел, схудненню і лікування спадкового апарату клітин.

Наведені принципи закладені в систему "Ізотон", що включає в себе дві ідеї. Перша, що є основним засобом фізичного виховання для значної маси практично здорових людей і має найвищу оздоровчу ефективність, виступає комплекс силових статодинамічних або ізотонічних вправ; друга, що виконує процес регулярного використання статодинамічних вправ в житті людини, формує умови для підвищення адаптаційних резервів, підвищує життєвий тонус [38].

Система Ізотон базується на наступних принципах. Принцип мінімізації зростання систолічного артеріального тиску означає наступне. Особи з проблемами атеросклерозу мають робити вправи з пульсом до 150 мм рт. ст. з дотриманням наступного ряду вимог:

1. Розминка. На початку заняття або перед виконанням силових вправ, необхідно домогтися розширення артерій і артеріол, використовуючи для цього засіб, названий «розминкою». В цьому випадку – випадку по виконанню підготовчих і розігріваючих дій – досягається зниження периферичного опору, полегшується робота лівого шлунку серця.

2. Робити вправи в положенні лежачи. У положенні стоячи серце повинно нагнітати тиск крові в артеріях і артеріолах до такої міри, щоб подолати вагу і в'язкий опір крові. У зв'язку з чим рекомендується виконувати вправи в положенні лежачи.

3. Застосовувати в силовій вправі мінімальну кількість м'язів. При виконанні динамічних вправ м'язи, що напружуються і розслабляються. В процесі силового тренування необхідно виконувати вправи, що задіють мінімальну кількість м'язів, особливо в статодинамічному режимі.

4. Чергувати вправи для відносно великих за масою м'язів із тренуванням м'язів з малою масою. При побудові комплексу вправ часто доводиться активувати велику масу м'язів, що створює умови для зростання артеріального тиску.

5. Після кожної силової вправи або серії виконувати стретчинг. Стретчинг не пред'являє до серцево-судинної системі особливих складнощів,

тому є 10-40 с для зниження її активності. Розтягнення м'язів, за даними [13, 15, 17, 21], стимулює пластичні процеси в м'язах.

Принцип граничної стресової напруги означає наступне. При виконанні силових вправ в bodybilging гранична стресова напруга створюється на основі застосування принципу якості зусилля і вимушених рухів. Його реалізація призводить до затримки дихання, натуживання, різкого збільшення артеріального тиску. В Ізотоні це недопустимо, тому силові вправи виконуються таким чином. Ступень інтенсивності активації м'язів повинна сягати рівня у 30-70 %. Вправи повинні виконуватися у статодинамічному режимі. Не рекомендується затримання дихання, в свою чергу при скороченні м'язів – слід здійснювати повільне видихання, а при переході до уступаючої роботи – коротке видихання. Виконання вправи триває не менше 30-ти с, але й не більше 60-ти. Саме такий час необхідний і достатній для потужного руйнування молекул креатинфосфату і помірного закислення м'язових волокон. Ці фактори, що названі, є провідними стимуляторами синтезу білка у м'язах спортсмена.

Вимоги до вправи – до настання моменту потужного больового відчуття, названого «стресом». Число вимог, що перераховані вище, створює відповідні умови щодо успішного виконання силової вправи, коли через нерозслаблений м'яз кров проходить у недостатній мірі. Такий стан викликає навіть процес анаеробного гліколізу в окислювальних м'язових волокнах. В свою чергу при накопиченні іонів водню відбувається від «печіння» в м'язах до сильного болю. Об'єднання вправ для однієї м'язової групи мають назву «суперсерія».

При виборі інтенсивності, що сягає рівня у 30-50 %, силова вправа тривалістю 30-60 с може не здійснити в організмі суттєве закислення м'язів і відчуття болю. Щоб уникати такого стану, треба кожного разу після відпочинку у 20-60 с повторювати силову вправу з навантаженням тієї ж м'язової групи. У разі повторного виконання вправи, тобто у другому і тим більше у третьому повторі, знов з'являється відчуття болю і переростає у 17

нестерпне. Це явище виконує позитивну роль, бо саме такого стану методично домагається тренувальна програма – сильний стрес.

Принцип нерозривності тренувального процесу і харчування означає наступне. Виконання фізичних вправ викликає посилення процесів анаболізму і катаболізму в тканинах організму. У залежності до режиму харчування треба спрямувати розвиток адаптаційних процесів в планованому керунку. Наприклад, збільшення м'язової маси за допомогою прийому вище норми білка, зменшення маси жирової тканини за допомогою прийому нижче норми жирів і вуглеводів. Виходячи з наведеного вище, слідування принципам Ізотона забезпечить мінімальний ризик для здоров'я, і в свою чергу сприяти максимальному впливу гормонів на клітини активних тканин людини, а значить її самооновлення – оздоровлення [18].

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Актуальність дослідження продиктована недостатньою вивченістю даного виду спорту з позиції підготовки кваліфікованих спортсменів у пауерліфтингу на етапі спеціальної базової підготовки.

Мета кваліфікаційної роботи – дослідження рівня спеціальної фізичної підготовленості спортсменів високої кваліфікації на етапі спеціальної базової підготовки при використанні іншого розподілу тренувального навантаження.

Завдання дослідження:

1. Здійснити аналіз матеріалів літературних джерел щодо розподілу тренувального навантаження у спортсменів високої кваліфікації у пауерліфтингу.

2. Провести та проаналізувати рівень спеціальної фізичної підготовленості у пауерліфтерів високої кваліфікації контрольної та експериментальної групи на початку та вкінці дослідження.

3. Порівняти та визначити ефективність застосування нового розподілу тренувального навантаження у пауерліфтерів високої кваліфікації на рівень спеціальної фізичної підготовленості на етапі спеціальної базової підготовки.

2.2 Методи дослідження

Для розв'язання визначених завдань в кваліфікаційній роботі використано педагогічні та математичні методи дослідження.

Методи дослідження:

1. Аналіз літературних джерел з теми дослідження.
2. Педагогічний експеримент.
3. Контрольні випробування:
 - жим штанги лежачи (кг);

- присідання зі штангою на плечах (кг);
- тяга штаги класична (кг);
- згинання та розгинання рук на брусах (кількість разів);
- жим штанги стоячи (кг);

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

2.3 Організація дослідження

Педагогічні дослідження за запланованими завданнями виконувались у період з січня 2023 року по вересень 2023 року, на базі Комунального закладу «Комплексна дитячо-юнацька спортивна школа № 2» Кропивницької міської ради, м. Кропивницький у секції пауерліфтингу.

У дослідженні брали участь 14 юнаків (7 юнаків – контрольна група, 7 юнаків – експериментальна група). Вік спортсменів 17-18 років. Спортсмени мали спортивне звання Майстер спорту України та кандидат у майстри спорту. Всі спортсмени були переможцями та призерами всеукраїнських змагань в різних вікових групах.

В січні 2023 року на контрольному тренуванні були протестовані всі учасники дослідження на рівень спеціальної підготовленості. Спортсменам експериментальної групи для здійснення подальшого тренувального процесу були запропоновані і внесені зміни в розподіл тренувального навантаження, а саме розподіл загальної та спеціальної фізичної підготовки відповідав – 20 % ЗФП та 80 % СФП. Контрольна група спортсменів продовжувала тренування без змін в тренувальному навантаженні. Кількість занять в обох групах складала 6 разів на тиждень.

В вересні 2023 року на контрольному тренуванні було проведення тестування всіх спортсменів контрольної та експериментальної групи для виявлення рівня спеціальної фізичної підготовленості на кінець дослідження.

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

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Наявний рівень пауерліфтингу в нашій країні досить високий, і для того, щоб не тільки триматися на тому ж рівні, але й рухатися вперед, необхідно постійно інтенсифікувати науковий пошук і розробку ефективних методів тренування пауерліфтерів.

Основою для зростання спортивних результатів є безперервне вдосконалювання функціональних можливостей організму, що досягається за рахунок постійного підвищення тренувального навантаження в процесі багаторічної підготовки. Значне місце в тренуванні пауерліфтерів пропонується відводити спеціальній фізичній підготовці, особливо на етапі спеціальної базової підготовки. Це дасть можливість підвищення рівня результатів в змагальних вправах.

В січні 2023 року на контрольному тренуванні було проведено тестування рівня спеціальної підготовленості спортсменів (початок дослідження), які приймають участь у нашому дослідженні (контрольна і експериментальна групи).

Тестування проводилося за наступними тестами: жим штанги лежачи (кг); присідання зі штангою на плечах (кг); тяга штаги класична (кг); згинання та розгинання рук на брусах (кількість разів); жим штанги стоячи (кг). Всі отриманні результати оброблялися за допомогою методів математичної статистики.

У вправі «Жим штанги лежачи» показники пауерліфтерів контрольної групи дорівнював – $126,3 \pm 0,52$ кг, в тесті «Присідання зі штангою на плечах» результат – $176,5 \pm 0,82$ кг. Показники в контрольній вправі «Тяга штаги класична» спортсменів контрольної групи – $198,8 \pm 0,69$ кг, а в тесті «Згинання та розгинання рук на брусах» – $34 \pm 0,63$ рази. Результат «Жим штанги стоячи» дорівнював $73,8 \pm 0,52$ кг.

Результати експериментальної групи на початку дослідження були наступні: «Жим штанги лежачи» дорівнював $125,3 \pm 0,44$ кг; «Присідання зі

штангою на плечах» – $175,4 \pm 0,8$ кг; «Тяга штаги класична» – $199,4 \pm 0,52$ кг; «Згинання та розгинання рук на брусах» – $35,5 \pm 0,71$ рази; «Жим штанги стоячи» – $72,9 \pm 0,51$ кг.

Отримані результати пауерліфтерів високої кваліфікації на початку дослідження рівня спеціальної фізичної підготовленості контрольної та експериментальної групи знаходяться на однаковому рівні, це підтверджує, що достовірність розходжень не виявлено за всіма тестами (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Показники рівня спеціальної фізичної підготовленості пауерліфтерів експериментальної та контрольної груп на початок дослідження

№	Контрольні тести	експериментальна група	контрольна група	t
1.	Жим штанги лежачи, кг	$125,3 \pm 0,44$	$126,3 \pm 0,52$	1,47
2.	Присідання зі штангою на плечах, кг	$175,4 \pm 0,8$	$176,5 \pm 0,82$	0,96
3.	Тяга штаги класична, кг	$199,4 \pm 0,52$	$198,8 \pm 0,69$	0,69
4.	Згинання та розгинання рук на брусах, рази	$35,5 \pm 0,71$	$34 \pm 0,63$	1,58
5.	Жим штанги стоячи, кг	$72,9 \pm 0,51$	$73,8 \pm 0,52$	1,24

Примітка: * – достовірність розходжень

Для покращення рівня спеціальної фізичної підготовленості пауерліфтерів, які приймають участь у нашому дослідженні, було запропоновано зміни в розподіл тренувального навантаження спортсменам експериментальної групи, а саме розподіл загальної та спеціальної фізичної підготовки відповідав – 20 % ЗФП та 80 % СФП. Контрольна група спортсменів продовжувала тренування без змін в тренувальному навантаженні.

У вересні 2023 (кінець дослідження) року на контрольному тренуванні було проведення тестування рівня спеціальної фізичної підготовленості

пауерліфтерів, які приймають участь у нашому дослідженні для визначення ефективності запропонованого розподілу навантаження.

При проведенні тестування ми отримали наступні результати:

- «Жим штанги лежачи» контрольна група $134,5 \pm 0,67$ кг, експериментальна група $139,1 \pm 0,65$ кг, достовірність розходжень результатів була виявлена ($t=4,93$).

- «Присідання зі штангою на плечах» експериментальна група $186,4 \pm 0,81$ кг, контрольна група $179,9 \pm 0,55$ кг, достовірність розходжень результатів була виявлена ($t= 6,64$).

- «Тяга штаги класична» експериментальна група – $208,4 \pm 0,45$ кг, контрольна група – $203,2 \pm 0,86$ кг, достовірність розходжень була виявлена ($t= 5,36$).

- «Згинання та розгинання рук на брусах» експериментальна група $39,9 \pm 0,41$ рази, контрольна група $35,5 \pm 0,55$ рази, достовірність розходжень була виявлена ($t= 6,41$).

- «Жим штанги стоячи» контрольна група $81,9 \pm 0,58$ кг, експериментальна група $85,3 \pm 0,56$ кг, достовірність розходжень була виявлена ($t= 4,22$).

За результатами тестування рівня спеціальної фізичної підготовленості пауерліфтерів на кінець дослідження, показники вирости в двох групах, але результати спортсменів експериментальної групи вище ніж у спортсменів контрольної групи. Це підтверджує достовірність розходжень, яка була виявлена на користь експериментальної групи за показниками всіх тестів (табл. 3.2).

Результати нашого дослідження підтверджують, що застосування запропонованого розподілу тренувального навантаження загальної та спеціальної фізичної підготовки наступним чином – 20 % загальна фізична підготовка та 80 % спеціальна фізична підготовка дає можливість підвищити рівень спеціальної підготовки у пауерліфтерів.

Таблиця 3.2

Показники рівня спеціальної фізичної підготовленості пауерліфтерів на кінець дослідження експериментальної та контрольної групи

№	Контрольні тести	експериментальна група	контрольна група	t
1.	Жим штанги лежачи, кг	139,1±0,65 *	134,5±0,67	4,93
2.	Присідання зі штангою на плечах, кг	186,4±0,81 *	179,9±0,55	6,64
3.	Тяга штаги класична, кг	208,4±0,45 *	203,2±0,86	5,36
4.	Згинання та розгинання рук на брусах, рази	39,9±0,41 *	35,5±0,55	6,41
5.	Жим штанги стоячи, кг	85,3±0,56*	81,9±0,58	4,22

Примітка: *- достовірність розходжень

Щоб порівняти та визначити ефективність застосування нового розподілу тренувального навантаження у пауерліфтерів високої кваліфікації на рівень спеціальної фізичної підготовленості на етапі спеціальної базової підготовки було розглянуто динаміку абсолютного та відносного приросту показників експериментальної групи та контрольної групи (табл. 3.3, 3.4).

Таблиця 3.3

Показники приросту рівня спеціальної фізичної підготовленості пауерліфтерів високої кваліфікації експериментальної групи

№	Контрольні тести	Експериментальна група	
		Абсолютний приріст (од)	Відносний приріст (%)
1.	Жим штанги лежачи, кг	13,8	11
2.	Присідання зі штангою на плечах, кг	11	6,5
3.	Тяга штаги класична, кг	9	4,6
4.	Згинання та розгинання рук на брусах, рази	4,4	12,6
5.	Жим штанги стоячи, кг	12,4	17

Таблиця 3.4

Показники приросту рівня спеціальної фізичної підготовленості
пауерліфтерів високої кваліфікації контрольної групи

№	Контрольні тести	Контрольна група	
		Абсолютний приріст (од.)	Відносний приріст (%)
1.	Жим штанги лежачи, кг	8,2	6,5
2.	Присідання зі штангою на плечах, кг	3,4	2
3.	Тяга штаги класична, кг	4,4	2,3
4.	Згинання та розгинання рук на брусах, рази	1,5	4,7
5.	Жим штанги стоячи, кг	8,1	11

Проаналізувавши результати абсолютного та відносного приросту спортсменів експериментальної групи, ми виявили, що запропоновані зміни розподілу тренувального навантаження 20 % загальна фізична підготовка та 80 % спеціальна фізична підготовка дійсно дає можливість підвищити рівень спеціальної фізичної підготовленості пауерліфтерів високої кваліфікації ніж розподіл тренувального навантаження згідно Навчальної програми з пауерліфтингу для ДЮСШ.

Підвищення рівня спеціальної фізичної підготовленості пауерліфтерів дасть можливість підвищити результат в змагальній діяльності, що дасть можливість спортсменам в подальшому підвищити свою спортивну кваліфікацію та перейти на наступний етап багаторічної підготовки.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз наукової літератури и науково-методичних джерел з важкої атлетики, пауерліфтингу і ряду силових видів спорту дозволив узагальнити теоретичні засади підготовки спортсменів у досліджуваному виді спорту. У сучасних науково-методичних публікаціях виявлений ряд робіт, що присвячуються дослідженню більшості аспектів організації і методичного супроводження тренувального процесу пауерліфтингу, а саме висвітлено: принципи побудови силового тренування, принципи спортивної силової підготовки, фундаментальні методичні положення для підготовки атлетів, тощо. Досліджено фундаментальні методичні положення по структурному змісту підготовки пауерліфтерів, використання яких можлива подальша розробка тривалої системи спортивних тренувань в цьому силовому виді триборства, що залишається ефективною.

2. Під час проведення дослідження, було виявлено, що розподіл тренувального навантаження згідно Навчальної програми для ДЮСШ дає можливість підвищити рівень спеціальної фізичної підготовленості, що підтверджують результати контрольної групи. Але результати експериментальної групи нашого дослідження, підтвердили, що співвідношення загальної фізичної підготовки і спеціальної фізичної підготовки, яке ми запропонували 20 % загальна фізична підготовка та 80 % спеціальна фізична підготовка, значно ефективніше для підвищення рівня спеціальної підготовки у пауерліфтерів високої кваліфікації на етапі спеціальної базової підготовки.

3. Проаналізувавши результати абсолютного та відносного приросту спортсменів експериментальної групи, ми з'ясували, що запропоновані зміни розподілу тренувального навантаження 20 % загальна фізична підготовка та 80 % спеціальна фізична підготовка дійсно ефективні для підвищення рівню спеціальної фізичної підготовленості пауерліфтерів високої кваліфікації ніж розподіл тренувального навантаження згідно Навчальної програми з

пауерліфтингу для ДЮСШ. Результати отримані під час проведеного дослідження показали, що підвищення рівня спеціальної фізичної підготовленості пауерліфтерів дає можливість підвищити результат в змагальних вправах, що дасть можливість спортсменам в подальшому підвищити свою спортивну кваліфікацію та перейти на наступний етап багаторічної підготовки.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Алтер М. Дж. Наука о гибкости / М. Дж. Алтер. – К. : Олимпийская литература, 2001. – 424 с5.
2. Ахметов Р.Ф. Сучасна система підготовки стрибунів у висоту високого класу. Житомир: Полісся; 2002. 168 с
3. Бельский И. В. Модель специальной силовой подготовленности пауэрлифтеров. *Теория и практика физической культуры*. Москва, 2000. № 1. С. 33–35.
4. Бельский И. В. Системы эффективной тренировки: Армрестлинг. Бодибилдинг. Бенчпресс. Пауэрлифтинг. Минск : Вида-Н, 2003. 351 с.
5. Бичкова А. Ю. Становлення національної федерації пауерліфтингу України / А. Ю. Бичкова, Ю. М. Полулященко, О. В. Дубовой, О. М. Бичков, Д. О. Ковальов // Інтеграційні питання сучасних технологій, спрямованих на здоров'я людини : Зб. наук. праць. – Харків : Видавець ФОП Панов А. М., 2017. – Вип. 1. – С. 244 – 247. 12.
6. Бойко Г. Концептуальні засади системи супроводу підготовки спортсменів–інвалідів високої кваліфікації. В: Молода спортивна наука України. Зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. Львів, 2007;2(11), с. 23–8
7. Бондарчук А. П. Периодизация спортивной тренировки. Киев : Олимпийская литература, 2005 304 с.
8. Борисова О. Теоретико-методологічне обґрунтування формування і розвитку професійного спорту в Україні. *Фізична активність, здоров'я і спорт*: науковий журнал. Київ, 2011. №1 (3). С. 3–11.

9. Бріскін Ю. Теоретичне обґрунтування багаторічної підготовки спортсменів у пауерліфтингу / Юрій Бріскін, Марія Розторгуй // Фізична активність, здоров'я і спорт. – 2013. – № 1(11). – С. 54–60.

10. Булатова М. М., Усачов Ю. А. Сучасні фізкультурно-оздоровчі технології у фізичному вихованні. *Теорія і методика фізичного виховання*; за ред. Т. Ю. Круцевич. Київ, 2008. № 7. С. 320–354.

11. Ван Синьна, Джим В. Ю. Совершенствование техники квалифицированными спортсменами по пауэрлифтингу. *Слобожанський науково-спортивний вісник: наук.-теор. журн.* Харків, 2010. № 3. С. 86–88.

12. Вейдер Д. Строительство тела по системе Джо Вейдера. Москва : Физкультура и спорт, 1992. 112 с.

13. Волков Н. И., Несен Э. Н., Осипенко А. А., Корсун С. Н. Биохимия мышечной деятельности. Киев : Олимпийская литература, 2013. 504 с.

14. Воробйов М. І., Круцевич Т. Ю. Практика в системі фізкультурної освіти. Київ : Олімпійська література, 2010. 190 с.

15. Воробьев А. Н. Тяжелая атлетика: учеб. для ин-тов физ. культуры / А. Н. Воробьев. – Изд. 4-е. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 238 с.

16. Гордієнко Ю. В. Самоаналіз фізіологічних особливостей організму жінок, які спеціалізуються в пауерліфтингу. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту.* Харків, 2010. № 1. С. 43–46.

17. Гриньків М. Я., Баранецький Г. Г. Спортивна морфологія (з основами вікової морфології) : навч. посіб. Львів : Укр. технології, 2006. 124 с.

18. Гузій ОВ, Магльований АВ, Романчук ОП, Трач ВМ. Вплив тренувального навантаження на організм спортсменів. В: Науковий часопис Нац. пед. ун-ту імені М. П. Драгоманова. Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Зб. наук. пр. Київ;2019;4(112)19, с. 17–23.

19. Давиденко І. М. Особливості зміни нейродинамічних показників під впливом занять пауерліфтингом / І. М. Давиденко, В. С. Лизогуб, А. І. Стеценко // Адаптація учнівської молоді до навчальних занять та 73 фізичних навантажень : [матер. всеукр. наук. конф. з фізіології людини]. – Черкаси, 1993. – С. 18.
20. Дикий О. Стан фізичної підготовленості учнів старшого шкільного віку. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*: збірник наукових праць. Волинь, 2015. № 4 (55). С. 79–82.
21. Капко І.О. Співвідношення результатів змагань у найсильніших спортсменів світу, які займаються пауерліфтингом. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. Київ, 2000. № 2-3. С. 17–19.
22. Капко ІО, Базаєв СГ, Олешко ВГ. Пауерліфтинг: навч. прогр. для дитячо-юнацьких спортивних шкіл. Київ: Республіканський науково–методичний кабінет Державної служби молоді та спорту України; 2013. 96 с.
23. Келлер ВС, Платонов ВМ. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів: нав. посіб. Львів: Українська спортивна асоціація; 2013. 270 с.
24. Коваль В. Вікові особливості фізичного виховання дітей старшого шкільного віку в процесі формування здорового способу життя. *Наука і освіта*. Одеса, 2013. № 6. С. 149–153.
25. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання: підруч. для студ. ВУЗів фіз. виховання і спорту: в 2 т. Київ : Олімпійська література, 2008. Т. 1. 320 с.
26. Линець М, Чичкан О, Хіменес Х, Хохла А, Гнатчук А, Андрес А. Диференціація фізичної підготовки спортсменів. Львів: ЛДУФК; 2017. 304 с.
27. Лозовський І. Р., Драга В. В. Важка атлетика України. Київ : Балюк І. Б., 2011. 288 с.
28. Медведев А. С. Система многолетней тренировки в тяжелой

атлетике / А. С. Медведев. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 272 с.

29. Меньших О. Е., Петренко Ю. О. Особливості психофізіологічних функцій учнів старшого шкільного віку: монографія. Черкаси : ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2015. 176 с.

30. Мицкан Б. М., Попель С. Л., Мокров О. М., Мицкан М. А. Методи дослідження фізичного розвитку, фізичної підготовленості, фізичної працездатності та соматичного здоров'я школярів. Івано–Франківськ : Плай, 2014. 230 с.

31. Олешко В. Г. Моделювання процесу підготовки та відбір спортсменів у силових видах спорту : монографія. Київ : ДМП Полімед, 2005. 250 с.

32. Олешко В. Г. Силові види спорту: підруч. для студ. вузів фіз. виховання і спорту. Київ : Олімпійська література, 2008. 288 с.

33. Олешко ВГ. Моделювання, відбір і орієнтація в системі підготовки спортсменів (на матеріалі силових видів спорту) [автореферат]. Київ: Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України; 2014. 41 с.

34. Олешко ВГ. Моделювання, відбір та орієнтація підготовки спортсменів у силових видах спорту. Київ: Центр учбової літератури; 2013. 252 с

35. Пауэрлифтинг в вузе : Основы обучения технике выполнения приседания со штангой : [метод. указания] / сост. : А. И. Стафеев, А. О. Биржевая. – Ульяновск : УлГТУ, 2015. – 26 с.

36. Пітин МП. Організаційно-методологічні основи теоретичної підготовки у спорті [дисертація]. Львів: Львів. держ. ун-т фіз. культури; 2015. 486 с

37. Платонов ВН. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров] в 2 кн. Киев: Олимпийская литература; 2015. Книга 1. 680 с.

38. Платонов ВН. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров] в 2 кн. Киев: Олимпийская литература, 2015. Книга 2. 752 с.
39. Саєнко В. Г. Фундаментальні методичні положення при підготовці спортсменів високої кваліфікації у пауерліфтингу / В. Г. Саєнко, В. В. Дубовой, М. В. Бараннік // Олимпийский спорт, физическая культура, здоровье нации в современных условиях : Сб. науч. тр. IX Междунар. науч.-практ. конф. – Луганск : Изд-во ЛНУ имени Тараса Шевченко, 2012. – С. 62 – 67.
40. Спортивна морфологія / за ред. М. М. Радька; В. Г. Савка, М. М. Радько, О. О. Воробйов, І. В. Марценяк, А. В. Бабюк. Чернівці : Книги-XXI, 2005. 196 с.
41. Стасюк Р. М., Востоцька І. Ф., Осіпова І. Л. Вплив фізичного виховання на гармонійний розвиток особистості. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. Харків, 2013. № 3. С. 89–94.
42. Стеценко А. І. Пауерліфтинг. Теорія і методика викладання: [навч. посіб.] / А. І. Стеценко. – Ч.: Вид. ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2008 – 460 с.
43. Стеценко А. І., Гунько П. М. Теорія і методика атлетизму: навчальний посібник. Черкаси : Вид. відділ ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2011. 216 с
44. Стеценко АІ. Дитячо-юнацький пауерліфтинг у системі ДЮСШ. Педагогіка і психологія. 2011;10:84–8.
45. Хартманн Ю. Современная силовая подготовка / Ю. Хартманн, Х. Тюннеманн. – Берлин : Шпортферлаг, 1988. – 335 с.
46. Шахлина Л. Г. Медикобиологические основы спортивной тренировки женщин. Киев : Наукова думка, 2001. 325 с.
47. Aasa U, Svartholm I, Andersson F, Berglund L. Injuries among weightlifters and powerlifters: a systematic review. *British journal of sport medicine*. 2017;51(4):211–20

48. Appukutty M. Physicals profiles among national power lifters. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*. 2013;3(1):1–6
49. Bompa TO, Gregory GH. *Periodization: theory and methodology of training*. Champaign : Human Kinetics; 2009. 345 p.
50. Goldberg A., Etlinger J., Goldspink D., Jablecki C. Mechanism of work-induced hypertrophy of skeletal muscle. *Med. and sci. in sports*. Manchester, 1975. V. 7, I. 3. P. 185–198/
51. Thorstensson A., Karlsson J., Viitasalo J. H. T., Luhtanen P., Komi P. V. Effect of strength training on EMG of human skeletal muscle. *Acta Physiol. Scand*. Edinburg, 1976/ № (98). P. 232–236.
52. Walker O. Olympic Weightlifting. *Science for Sport: website*. URL: <https://www.scienceforsport.com/olympic-weightlifting/#toggle-id-1> (дата звернення: 09.04.2016).
53. Yang C. *100 Days of Technique: A Simple Guide to Olympic Weightlifting*. UK: Marvel Athletics, 2018. 270 p
54. Zatsiorsky V., Kraemer J. W., Fry C. A. *Science and Practice of Strength Training*. USA: Human Kinetics, 2020. 344 p.