

**Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка**

**Факультет фізичного виховання
Кафедра теорії і методики олімпійського та професійного спорту**

**Кваліфікаційна робота
«ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ
В ПАУЕРЛІФТИНГУ НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ
ПІДГОТОВКИ»**

**Спеціальність 017 Фізична культура і спорт
Освітня програма «Фізична культура і спорт»**

**Здобувачки вищої освіти
освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр»
Бздир Софії Сергіївни**

НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:
кандидат наук з ФВ та спорту, доцент
Шандригось Віктор Іванович

РЕЦЕНЗЕНТ:
Тренер-викладач
КУТОР «ТОДЮСШ з літніх видів спорту»
Лисий Ігор Володимирович

Тернопіль – 2025

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ З ТЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ	6
1.1. Розвиток силових здібностей у спортсменів 17-18 років, які спеціалізуються у пауерліфтингу	6
1.2. Побудова тренування у пауерліфтингу на етапі спеціалізованої базової підготовки	14
1.3. Характеристика спеціальної підготовки у пауерліфтингу	21
РОЗДІЛ 2. ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	32
2.1. Завдання дослідження	32
2.2. Методи дослідження	32
2.3. Організація дослідження	33
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	35
ВИСНОВКИ	41
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	43

ВСТУП

Актуальність дослідження. Розвиток сили як провідної фізичної активності з'явився ще в далекому минулому. Немає сумнівів, покоління сильних людей зародилося ще за часів наших предків. У всіх народів існують оповіді та перекази про людей, обдарованих надзвичайною м'язовою силою. Людство давним-давно зрозуміло: щоб бути сильним, потрібно долати різноманітні тягарі. І саме піднесення ваги є найстародавнішим змаганням спортивної користі.

У 30-х роках у розвитку атлетичних видів спорту розпочався процес поділу й появи двох окремих напрямків: важка атлетика й атлетизм. У цей період розвиваються офіційні секції атлетичної гімнастики, «гантельної гімнастики». Тоді ж, на початку 50-х р. у США, Англії, Австралії та ряді інших держав швидко поширюються так звані допоміжні вправи важкоатлетів, серед яких присідання зі штангою на плечах, жим лежачи на похилій лаві та станова тяга [5].

Назва нового виду спорту виникла від злиття двох англійських слів – «power» – сила, і «lifting» – піднімання. Перші змагання відбулись у 1964 р. у США. Цю дату вважають «народженням» пауерліфтингу. Техніка виконання вправ пауерліфтинга доступні кожному, а результат у цих вправах відображає рівень розвитку сили.

Зараз у світі функціонує близько двадцяти федерацій пауерліфтингу, більшість із яких базується у Сполучених Штатах. Найчисельнішою та найвпливовішою вважається IPF – міжнародна федерація пауерліфтингу, до складу якої входить близько сорока країн Європи, Північної та Південної Америки, Азії та Австралії.

В Україні пауерліфтинг є відносно новим видом спорту, однак його популярність постійно зростає. У 1991 р. у Києві була створена республіканська федерація пауерліфтингу [5].

Сучасний рівень спортивних результатів вимагає системної та тривалої

підготовки спортсменів, а також ретельного відбору юнаків і дівчат до спортивних шкіл, які в майбутньому зможуть поповнити склад провідних атлетів України. Крім того, актуальним залишається пошук оптимальних засобів і методів організації навчально-тренувального процесу.

У рамках науково-методичного забезпечення спортивного тренування значну роль відіграють дослідження, що мають на меті покращення тренувального процесу спортсменів високого рівня. Важливим фактором досягнення значних результатів у змаганнях різних видів спорту є високий ступінь персоналізації компонентів системи підготовки, відповідно до спортивної кваліфікації, що характеризує міру збереження рухових здібностей та визначає конкурентоспроможність спортсмена [3, 22].

Підготовка пауерліфтерів – це тривалий і складний процес, що охоплює регулярні тренування, стратегічне планування участі у змаганнях, ефективну структуру тренувального циклу, а також науково-методичну підтримку та забезпечення необхідним обладнанням. Усі ці елементи разом створюють сприятливі умови для поєднання спорту з навчанням та відновленням.

Досягнення значних спортивних результатів у пауерліфтингу передбачає інтенсивну та систематичну тренувальну діяльність, яка включає всі складові підготовки: базову та спеціалізовану фізичну, технічну, а також психологічну [22].

У пауерліфтингу спортивна підготовка включає широкий спектр фізичних вправ, спрямованих на поліпшення техніки виконання. Зазвичай, ці вправи поділяються на чотири групи: загально-підготовчі, спеціально-підготовчі, допоміжні та змагальні.

Об'єкт дослідження: навчально-тренувальні заняття з пауерліфтингу.

Предмет дослідження: показники рівня розвитку спеціальної фізичної підготовленості.

Мета кваліфікаційної роботи – дослідити особливості спеціальної фізичної підготовки спортсменів-пауерліфтерів високого рівня на етапі спеціальної базової підготовки з іншим розподілом тренувального

навантаження.

Завдання дослідження:

1. Здійснити аналіз матеріалів літературних джерел щодо розподілу тренувального навантаження у спортсменів високої кваліфікації у пауерліфтингу.
2. Виконати оцінку та аналіз показників спеціальної фізичної підготовленості пауерліфтерів високої кваліфікації у контрольній та експериментальній групах на початку та наприкінці експерименту.
3. Порівняти отримані результати та визначити наскільки ефективним є застосований варіант розподілу тренувального навантаження для впливу на рівень спеціальної фізичної підготовленості спортсменів високої кваліфікації під час періоду спеціальної базової підготовки.

Для вирішень даних завдань в кваліфікаційній роботі використані такі **методи дослідження:**

1. Аналіз літературних джерел з теми дослідження.
2. Педагогічний експеримент.
3. Контрольні випробування:
4. Методи математичної статистики.

Результати магістерської роботи апробовано шляхом виступу на кафедральних студентських наукових конференціях кафедри теорії і методики олімпійського та професійного спорту Тернопільського національного педагогічного університету імені В. Гнатюка (квітень, листопад 2025 р.).

Структура та обсяг роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків та списку використаних джерел (59 джерел). Повний обсяг роботи становить 49 сторінок. Робота містить 4 таблиці.

РОЗДІЛ 1.

АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ З ТЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ

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

Сучасний рівень розвитку спорту висуває високі вимоги не тільки до оновлення методик і засобів тренувань, але й до глибокого персоналізованого підходу до підготовки спортсменів. Основа такого підходу — повне дослідження фізичних можливостей та здібностей кожного спортсмена, а також визначення тих показників і якостей, вдосконалення яких найефективніше впливає на досягнення високих результатів. Під час підвищення спортивних результатів зростає потреба у використанні індивідуального підходу до тренування, особливо швидко.

Важливою частиною тренування є визначення найкращих границь навантажень, які можна призначити. Відомо, що ефективність покращення спортивних навичок значно залежить від правильної структури тренувальних навантажень. Проте більшість наукових матеріалів дає поради, головним чином, для дорослих спортсменів, а особливості тренувань для юних атлетів у віці 17-18 років розглянуті недостатньо. Окрім вивчення загальної кількості тренувань, увага все більше звертається на аналіз побудови навантажень та відношення окремих її складових частин у різних її етапах річного та багаторічного тренувального циклу [3, 7].

Рівень розвитку спортивних навичок суттєво залежить від правильної організації загальної та спеціальної фізичної підготовки на кожному етапі тренувального процесу. Об'єм роботи, вибір способів тренування та методи проведення занять визначаються основними закономірностями розвитку фізичної підготовки дітей.

Віковий аспект під час розвитку фізичних якостей завжди був важливим у методиці спортивної підготовки. З моменту впровадження концепції

поетапної підготовки в спорті, яка відображає послідовність вирішення спеціально-педагогічних завдань багаторічного тренувального процесу, стало необхідним медико-біологічне обґрунтування цілей і завдань кожного етапу підготовки. Також необхідно було надати фізіологічну основу всьому багаторічному тренувальному процесу, оскільки лише в такому випадку методичні побудови могли б застосуватися правильно, ефектно і, головне, без негативних проявів [35].

Визначено, що ефективність розвитку фізичних якостей сильно залежить від рівня біологічної зрілості спортсмена. Під час розвитку організму темпи фізичного зростання регулюються по-різному, це зумовлено генетично визначеними механізмами. Періоди, коли жорсткість цього регулювання зменшується, називається сенситивними фазами – вони вважаються найкращими для цілеспрямованого розвитку окремих моторних здібностей.

Також, варто враховувати, як адаптивні зміни проявляються в різних вікових періодах. У молодому віці, коли резервні можливості організму ще дуже обмежені, кожна зміна умов викликає комплексну реакцію з боку всіх функціональних систем організму. Це сприяє позитивному розвитку, навіть тих властивостей, які протилежні один одній, наприклад, сила та витривалість. У юнацькому віці, з ростом резервів організму, для отримання потрібного ефекту варто застосувати більш специфічні тренувальні навантаження [2, 10].

У віковій групі 16-17 загальна сила м'язів-розгиначів стабільно перевищує показники м'язів-згиначів, у середньому на 57,28%. За даними автора, від 16 до 17 років приріст сили становить, 7,83 у м'язів-розгиначів, у м'язах-згиначах – 5,50%, а до 18-річного віку ці показники зростають до 6,45% та 5,87% відповідно.

У наукових дослідженнях важливе місце займає питання визначення оптимального рівня фізичних навантажень. Вивчаючи чинники та механізми зростання м'язової сили у дітей, вчені часто підкреслюють значення збільшення м'язової маси. Її збільшення починається приблизно з семирічного віку, а найшвидше йде під час статевого дозрівання. У цей час на розвиток

сили також впливає покращення нервово-м'язового апарату, що проявляється у зростанні кількості рухових одиниць, які включаються під час напруження .

У багатьох дослідженнях зазначається, що заняття силовими видами спорту позитивно впливають на розвиток м'язової сили у підлітків та юнаків. Найбільш швидке зростання показників сили найчастіше спостерігалось у спортсменів, які на початку мали середній, або достатньо високий рівень результатів у тестах на силу [15].

Спеціальна фізична підготовка в пауерліфтингу – це певна організована робота, над тим, щоб спортсмен добре виконував технічні дії та розвивав фізичні якості, які потрібні для цього виду спорту. У цій підготовці розвиваються ті м'язи, які використовуються під час основних вправ та стратегій. Серед видів спеціальної підготовки є спортивна та професійно-прикладна. Основна мета – покращити фізичні здібності, які впливають на результати спортсмена. Для досягнення цього використовують вправи на координацію, контроль рухів, техніку, тренування на спеціальному обладнанні, а також роботу в парі з іншим спортсменом для відпрацювання необхідних моторних дій.

Спеціальна фізична підготовка зазвичай ділиться на два етапи. Перший етап – підготовчий – має на меті створити тверді основи, а головне завдання – розвивати всі необхідні рухові якості, які потрібні для атлетизму. Другий етап – основний – зосереджений на точному удосконаленні цих якостей. Чим краще відбувається перший етап, тим ефективнішим буде подальший розвиток, що призведе до вищого рівня спеціальної підготовки. Важливо заздалегідь зрозуміти, що досягнений на кожному етапі рівень має зберігатися стабільним доти, доки на новому циклі підготовки не залишиться потреба в його підвищенні та міцності [20, 22, 24].

Отже, протягом річного циклу підготовки потрібно поєднувати різні види фізичної підготовки, щоб введення спеціальних засобів не призвело до повної відмови від загальної фізичної підготовки. Обидва напрями мають доповнювати один одного та зберігати цілісність начально-тренувального

процесу.

Під час переходу до більш високого рівня спеціальної фізичної підготовки важливо підтримувати загальну фізичну підготовленість та тому рівні, який був здобутий раніше. Основною метою спеціальної підготовки є систематичний розвиток фізичних якостей, які потрібні спортсменові, покращення роботи організму та його систем, які визначають спортивні результати, а також розвиток здатності максимально ефективно використовувати потенціал у умовах змагань з пауерліфтингу.

Головними засобами спеціальної фізичної підготовки спортсмена є спеціально-підготовчі та змагальні вправи. У атлетизмі більшість спеціально-підготовчих вправ не має лише одного призначення. Кожна вправа має основну мету, але одночасно допомагає розвивати кілька інших фізичних якостей. Наприклад, удари по мішку розвивають швидкість та силу удару, а їх виконання довго і регулярно допомагає утворити спеціальну витривалість. Також, перекидання набивного м'яча у певному темпі не тільки покращує координацію та точність, але й формує м'язове відчуття, витривалість та інші фізичні якості, необхідні для кидків на відстань [25, 30, 31].

Відношення між загальною та спеціальною фізичною підготовкою під час тренувань визначається завданнями підготовки, віком, рівнем навичок спортсмена, його особливостями, а також характером змагань, етапами та періодами тренувального циклу.

У пауерліфтингу, як і в інших силових видах спорту, зміни в морфології найкраще показують, як ростуть вміння спортсмена та його здатність досягати високих результатів.

До основних показників морфологічного розвитку належать: маса та довжина тіла, площа поверхні тіла, обхвати плеча, передпліччя, стегна та гомілки, а також діаметри їхніх нижніх частин. Також враховують абсолютну й відносну жирову масу, абсолютну й відносну м'язову масу та абсолютну й відносну кісткову масу. Функціональні показники включають систолічний (СТ), діастолічний (ДТ) та пульсовий (ПТ) артеріальний тиск, частоту

серцевих скорочень (ЧСС), відносний показник фізичної працездатності PWC170 у перерахунку на кілограм маси тіла, абсолютний показник PWC170, абсолютне максимальне споживання кисню (МСК) та відносне МСК у перерахунку на 1 кг маси тіла [36, 39].

До головних показників спеціальної силовий підготовленості відносяться: сила згиначів правої та лівої кисті, їхні відносні значення, сила згиначів рук (підтягування), абсолютна та відносна станова сила, абсолютні та відносні показники сили розгиначів ніг (присідання зі штангою), сила розгиначів рук у жимі лежачи, а також показники «вибухової» сили розгиначів рук та ніг, які визначаються, зокрема, за результатами стрибків вгору та в довжину з місця.

У світовій практиці вже проводились кілька експериментальних досліджень щодо морфофункціонального стану та силовий підготовленості кваліфікованих пауерліфтерів. Отримані дані можуть використовуватися як орієнтир для відбору спортсменів та оцінки їхнього потенціалу у розвитку силових можливостей та досягненні високих спортивних результатів.

У рамках досліджень серед пауерліфтерів першого розряду, кандидатів у майстри спорту та майстрів спорту аналізували три основні вправи, які характерні для силового триборства: присідання зі штангою на плечах, жим лежачи та станова тяга [32, 42]. Результати показали, що основними ознаками рівня підготовки та спортивної кваліфікації спортсменів є:

Пауерліфтерів першого розряду силовий підготовки:

- присідання зі штангою: маса тіла, довжина тіла, площа тіла, окружність плеч, передпліччя та гомілки, абсолютна м'язова та кісткова маса тіла, абсолютна станова сила, абсолютна сила розгиначів ніг та рук;
- жим штанги лежачи: маса тіла, окружність плеч, передпліччя та гомілки, діаметр нижньої частини передпліччя, абсолютна м'язова маса, абсолютна сила розгиначів ніг і рук;
- тяга штанги: площа тіла, діаметр нижньої частини гомілки, абсолютна сила розгиначів ніг, абсолютна фізична працездатність, абсолютне

максимальне споживання кисню (МСК), абсолютна станова сила.

Пауерліфтерів КМСУ:

- присідання зі штангою: маса тіла, абсолютна та відносна сила розгиначів ніг;
- жим штанги лежачи: діаметр нижньої частини передпліччя, абсолютна м'язова та кісткова маса тіла, абсолютна сила розгиначів рук, абсолютна сила згиначів лівої кисті, відносна сила розгиначів рук;
- тяга штанги: площа та довжина тіла, абсолютна станова сила.

Пауерліфтерів МСУ:

- присідання зі штангою: маса тіла, довжина тіла, площа тіла, окружність передпліччя, окружність гомілки, абсолютна м'язова маса, абсолютна кісткова маса, абсолютна станова сила, абсолютна сила розгиначів ніг та рук;
- жим штанги лежачи: маса тіла, окружність плеч, окружність передпліччя, окружність гомілки, діаметр нижньої частини передпліччя, абсолютна м'язова маса, абсолютна сила розгиначів ніг та рук;
- тяга штанги: площа тіла, діаметр нижньої частини гомілки, абсолютна сила розгиначів ніг, абсолютна фізична працездатність, абсолютне максимальне споживання кисню (МСК), абсолютна станова сила.

Отже, найбільш важливими елементами морфологічної структури спортсменів у силових видах спорту є м'язова частина та міцність тіла. До наступних, за значущістю, показників відносяться кісткова маса та кількість жиру [4, 9, 14].

Методи розвитку сили та м'язової маси в силових дисциплінах розподіляють на дві групи: традиційні та нетрадиційні.

Традиційні методи розвитку сили та збільшення м'язової маси вирізняються 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.

Основу класифікації традиційних методів для розвитку сили та м'язової маси становлять два основні показники: рівень навантаження та кількість повторень. Від того, як вони поєднуються, залежить виокремлення цих традиційних методів:

А). Метод короткочасних максимальних зусиль передбачає виконання силових вправ з величезним навантаженням (90-100%) і малою кількістю повторень – від 1 до 3. Цей метод допомагає збільшити максимальну силу без значного зростання об'єму м'язів, а також розвиває вибухову силу.

Б). Метод багаторазових майже граничних зусиль передбачає виконання силових вправ з середнім навантаженням (70-89% від максимальної потужності) та 4-6 повторень. Цей підхід дозволяє одночасно розвивати силу та збільшувати масу м'язів.

В). Метод багаторазового виконання легких і середніх навантажень передбачає виконання силових вправ з невеликим або помірним навантаженням (40-69% від максимально можливого) та великим числом повторень – від 8-10 і більше. Цей метод допомагає розвивати силову витривалість, покращувати рельєф окремих м'язових груп, підтримувати або збільшувати м'язову масу, а також зміцнювати зв'язково-опорну систему.

Г). Статичний метод розвитку сили полягає в виконанні вправ з навантаженням, яке становить 95-100% від максимально можливого. Напруження зберігається протягом 5-6 секунд, виконуються 1-3 повторення під різними кутами дії, з перервами на відпочинок 30-45 секунд. Цей спосіб забезпечує збільшення максимальної сили, але не призводить до значного зростання розміру м'язів [22, 42].

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

А). Метод примусового (пасивного) напруження полягає в тому, що за 40 секунд перед виконанням вправи здійснюється обов'язкове розтягнення м'язів, а потім протягом 10 секунд виконується рух з навантаження близько 40% від максимально можливого. Цей спосіб можна застосовувати як перед окремою спробою, так і після виконання серії вправ.

Б). Метод контрасту полягає в швидкій зміні навантаження під час вправи на 40-50%. Спочатку спортсмен виконує рух з максимальною або досить великою вагою, потім частково або повністю зменшує навантаження і закінчує вправу, працюючи лише з власною масою тіла або значно меншою вагою. Цей метод допомагає м'язам відпочити під час роботи.

В). Метод переключення передбачає виконання послідовності головних вправ, між якими додають додаткові рухи, що впливають на місцеві області. Безнавантажувальний метод заснований на довільному напруженні протилежних м'язів і використовується під час розминки для попередження болю і збереження тонусу м'язів. Електростимуляційний метод полягає в дії електричного струму на м'язи протягом 10 мілісекунд з частотою 2,5 кілоджерцов. Між циклами відпочинок становить 50 секунд, а оптимальна кількість дій за одне заняття – приблизно 10. Ефект полягає в збільшенні сили м'язів і підтримці їх відновлення після травм [42, 48].

Спортсмени, які займаються силовими видами спорту, для покращення своїх показників та збільшення м'язової маси використовують різні способи тренування. Це може бути робота з тягарем або опором, а також зі спеціальними тренажерами. Тренажерні системи дозволяють краще контролювати, як працюють м'язи, і підстроювати тренування під потреби окремих вправ.

Зазвичай розрізняють силові вправи, які виконуються з різними видами м'язових скорочень. Серед них є ізотонічні(динамічні) вправи, під час яких навантаження залишається сталим, а робота виконується як у режимі

подолання опору, так і у поступальному режимі. Основні види таких скорочень включають:

1. ізотонічні вправи з долаючим режимом роботи м'язів;
2. ізотонічні вправи з поступальним режимом;
3. ізокінетичні вправи з рівномірною швидкістю рухів;
4. ізометричні (статичні) скорочення;
5. ауксотонічні вправи зі змінним опором.

1.2. Побудова тренування у пауерліфтингу на етапі спеціалізованої базової підготовки

На перший погляд можна подумати, що пауерліфтинг не потребує складних навичок: три вправи здаються простими, і навіть з силою можна досягти високих результатів. Однак, як і в будь-якому виді спорту, у пауерліфтингу багато нюансів, які важливо знати, щоб досягти серйозних результатів.

Зокрема, важливо володіти базовими технічними прийомами, а також підбирати індивідуальну техніку й тренувальні методики, враховуючи вік спортсмена, його анатомію, біомеханіку, психологію та рівень підготовки. Оскільки всі три вправи навантажують опорно-рухову систему та серцево-судинну систему, тренуватися регулярно можна лише при систематичному медичному контролі (як мінімум один раз на місяць).

Важливу роль відіграє й якість тренувального та змагального обладнання, що відповідає міжнародним стандартам, а також правильно підібрана екіпіровка.

Спеціалізовані заняття пауерліфтингом зазвичай починають не раніше 14 років, а верхня межа віку практично відсутня – існують випадки, коли чемпіонами стали спортсмени від 40 років [34, 38].

Досягнення високих результатів у пауерліфтингу потребує важкого і довгого тренування, яке включає всі складові підготовки: загальну та

спеціальну фізичну, технічну та психологічну. Вчені, наприклад В.М. Платонов (2004), А. І. Стеценко (2008), В.Г. Олешко (2011) розглядали загальні правила підготовки спортсменів протягом багатьох років.

Однак, пауерліфтинг має свої особливості, тому треба враховувати характер змагань і застосувати сучасні підходи до планування тренувань [37, 42, 34]. Особливості тренування в пауерліфтингу вивчали, серед інших А.І. Стеценко зі співавторами.

Більшість методик підготовки пауерліфтерів базується на системах для важко атлетів, бо важка атлетика – це олімпійський вид, який має багато теоретичної та практичної інформації [35, 39]. Проте тренування пауерліфтерів мають свої особливості, які треба враховувати: вік, стать, фізичні параметри. Рівень навичок, досвід тренувань і етап підготовки [26].

Тому особливості пауерліфтингу вимагають створення власної системи тренувань, яка буде підходити саме цьому виду спорту. Серед науковців немає однієї загальної методики розробки тренування у силових видах спорту, тому виникли різні підходи до періодизації, структури тривалої підготовки та визначення завдань певних етапів.

Тривала підготовка спортсмена має ґрунтуватися не тільки на особливостях розвитку навичок в конкретному виді спорту, а й на загальних принципах спорту. Структура та зміст тренувань мають враховувати закономірності розвитку фізичних можливостей, щоб досягти максимального можливого результату залежно від природних задатків спортсмена [51, 53].

Проведення змагань з класичного пауерліфтингу потребує змін у методиці підготовки спортсменів, оскільки змінилася тренувальна та змагальна діяльність спортсменів. Останнім часом збільшилась інтенсивність змагань через більшу кількість стартів у календарях міжнародних та всеукраїнських змаганнях.

Крім того, відміна екіпіровки призвела до змін у техніці виконання змагальних вправ та в організації тренування. Проте більшість наукових досліджень з методики тренування пауерліфтерів мають фрагментарний

характер, розглядаючи окремі аспекти фізичної підготовки. Питання підготовки пауерліфтерів високої кваліфікації розглядало багато науковців (А.І. Стеценко; Ф. Хетфілд) [42, 45].

У роботах Стеценка А.І. помітно фазову структуру рухів і біомеханічні особливості змагальних вправ пауерліфтингу. Тим не менш, мало досліджень, які детально досліджують техніку та підготовку спортсменів у класичному пауерліфтингу. Велика кількість досліджень зосереджена на тому, як планувати обсяг та інтенсивність тренувальних навантажень для кваліфікованих спортсменів, а також на загальних принципах побудови тренувальних процесів. З іншого боку, у традиційному пауерліфтингу недостатньо уваги приділяється комплексному підходу до методів тренувань які виконуються протягом багатьох років – від початківців до етапу спортивного вдосконалення.

Юрій Бріскін і Марія Розторгуй досліджували теоретичні аспекти багаторічної підготовки пауерліфтерів. Відповідно до окремих досліджень, спортсмени з високим рівнем підготовленості, особливо новачки, демонстрували різні рівні інтенсивності, обсяги та частоти тренувань у тижневому мікроциклі. Більшість підходів до тренування в пауерліфтингу спрямовані на розвиток сили, основної фізичної якості спортсмена в цьому виді спорту, після методики підготовки спрямовані на максимізацію результату [19].

Спортсмени, які займаються пауерліфтингом, тренуються з навантаженням на підвищення їх сили та енергії, щоб бути готовими до змагань. Це може бути хвильовим або спіралеподібним процесом. У будь-якому випадку, тренування на всіх етапах для спортсменів різного рівня мають виконання підйомів, близьких до максимальних, доки вони не стануть достатньо виснаженими. Таким чином, визначитися з ідеєю їх спеціальної силової підготовки.

Вибір навантаження під час тренування залежить від особливостей тіла спортсмена, такі як м'язові властивості, будова тіла, рівень підготовленості,

тип нервової системи тощо. Вказані поради базуються на основних та функціональних принципах. Основні принципи – це встановлена система, яку застосовують більшість тренерів та фахівців. Аналіз матеріалів показує, що існують певні відмінності у розумінні цих принципів, але вони не є значними.

Дослідники [39, 52, 54] виділили кілька основних методичних положень – всього тринадцять, які вважаються найефективнішими. У нашому розумінні після врахування та критичної оцінки особливостей кожного спортсмена, ці положення можуть стати основою для підготовки досліджуваних атлетів. Тому вони подані нижче для ознайомлення та систематизації, у формі, яка максимально наближена до оригінального змісту. Зміст такий:

1. Кожне тренування у процесі підготовки розглядається як повна, функціонально завершена та необхідна частина. Його основна мета та конкретні завдання визначаються вибором вправ, установкою їхнього об'єму та інтенсивності, а також правильним чергуванням роботи та відпочинку.
2. Кількість м'язових груп, які розвиваються під час тренування, не має перевищувати двох-трьох. Виконання більше трьох вправ для однієї м'язової групи вважається неефективним.
3. На початку тренування краще виконувати змагальні вправи та вправи, які схожі на них за технікою та рівнем навантаження. Головним і найважливішим принципом під час тренування має бути досягнення повторного максимуму.
4. Після виконання основних вправ слід переходити до допоміжних локальних вправ, які спрямовані на збільшення м'язової маси та покращення трофії м'язів. Для досягнення найкращого приросту сили рекомендується виконувати вправи з навантаженням у повільному або середньому темпі.
5. Ефективність тренування зростає через поетапне або поступове збільшення навантаження, що дозволяє максимально використовувати силові можливості спортсмена.
6. На етапі підготовки до змагань спортсмен повинен стабілізувати рівень навантаження і протягом певного часу виконувати певну кількість

підходів, яка найкраще дозволяє зберігати правильну техніку, заданий темп, кількість повторень з певною вагою, а також необхідні матеріали відпочину.

7. Тренування має бути складне з урахуванням етапів, коли м'язи відновлюються після напруження. Змагальні вправи краще виконувати один або два рази на тиждень, а в особливих випадках – навіть три. Навантаження змінювати так, щоб водну з тренувань воно було максимально можливим, а потім застосовувати принцип «повторного максимуму». Після двох-трьох днів відпочинку навантаження зменшують, виконуючи тренування у легкому режимі, з вагою що становить 20-30% менше ніж звичайне, але кількість підходів і повторень залишається тією ж. Якщо потрібно зберегти емоційну підтримку або спортсмен швидко відновлюється, тренування проводять у середньому режимі з вагою 85-97% від попереднього заняття.

8. Оптимальним вважається тренувальний мікроцикл, який планується як семиденний розклад з чітким розподілом навантажень і режимів роботи.

9. Тижневі мікроцикли мають бути ітеративними, тобто мати однакову структуру занять протягом усього мезоциклу. Усередині цих мікроциклів можна змінювати вагові навантаження у всіх вправах, а кількість повторень і підходів змінюється переважно у змагальних вправах.

10. Кількість повторень максимумів у одному занятті змагальних вправ має зменшуватися поступово – гладко або поступово – від одного мікроциклу до іншого. Це зменшення можна здійснити після одного або кількох повторень тижневого циклу, при цьому одночасно збільшуючи робоче навантаження.

11. Один з основних показників, що відображає ефективність тренування, – це динаміка зростання рівня підготовки у вправах, в тому числі і змагальних. Цей показник перевіряють з проміжком, що відповідає одному або двом тижням, щоб оцінити чи відповідають застосовані навантаження реальним можливостям.

12. Якщо приймається базовий цикл тривалістю у 12 тижнів, то

тривалість передзмагального мезоциклу визначається з урахуванням особистих термінів, коли спортсмен досягає найкращого спортивного стану.

13. Щоб покращити спортивні результати, потрібно вживати повноцінну, висококалорійну й якісну харчову суміш. Однак важливо заздалегідь зазначити, що на початку силових тренувань не слід копіювати програми, які використовують досвідчені атлети [45, 48].

Спортсмени часто роблять помилки, не дотримуючись правильного виконання розтягувань зв'язків і сухожиль. Практика показує, що багато атлетів травмується саме через те, що їхній рівень гнучкості недостатній. Як зазначають [35, 39, 45], дуже складно знайти спортсмена з силових дисциплін, який зможе просто нахилитися вперед і торкнутися пальцями рук носків на стопах, не згинаючи колін. За даними американських фахівців, менш ніж 20% професійних спортсменів регулярно включають в тренування вправи для розвитку гнучкості.

У своєму аналізі було використано багато наукових статей, зокрема [2, 10, 21], на основі яких зроблено загальний висновок: гнучкість є дуже важливим елементом, який підвищує якість виконання більшості фізичних вправ.

Зарубіжні дослідники в 97,3% випадків підкреслюють, що розвиток гнучкості – це не тільки додаткова умова для досягнення високих результатів, а й обов'язкова частина підготовки спортсменів.

Спортсмени, які не мають достатньої гнучкості, звичайно не можуть легко виконувати вправи, які вимагають великого або навіть надвеликого руху. Методичні висновки говорять, що розвиток гнучкості допомагає уникати травм. Зменшує кількість судом м'язів і проблем під час виконання вправ. Крім того, підвищення амплітуди руху разом з гнучкістю може збільшувати силу.

Таку позицію підтримує і чемпіон світу з пауерліфтингу, доктор Фред Хетфілд, який підкреслює, що достатній рівень гнучкості допомагає виражати значно більше м'язового зусилля в важливих етапах виконання вправ.

Наприклад, підйом із глибокого присяду або жим лежачи від грудей потребують максимальної активізації сили в моменти, коли тіло знаходиться в фіксованій позиції, а м'язи перебувають у розтягнутому стані, що є характерним для пауерліфтингу. Тому покращення рухливості колін та гнучкості плечового поясу зменшує ризик травм та перевантажень цих частин тіла, а також підвищує ефективність виконання основних вправ [28, 50].

Багато спортсменів не розуміють, на скільки важливо розвивати м'язи черевного преса, і майже не дають їм уваги. Тільки кілька атлетів регулярно тренуються для того, щоб зміцнити ці м'язи, хоча їхнє укріплення - це ключ до підвищення ефективності. Якщо прес добре розвинений, то спортсмен може краще витримувати важкі навантаження й працювати з більшими вагами.

Це особливо важливо для пауерліфтерів, які спеціалізуються на присіданнях з великою вагою й становій тязі. Збільшення сили та витривалості м'язів черевного преса допомагає зростити потужність нижньої частини тіла, що в кінцевому підсумку покращує загальну силу й ефективність спортсмена, надаючи йому перевагу під час виконання складних силових вправ.

Спортсмени часто губляться, починаючи занадто велике навантаження на організм через тренування, і в результаті потрапляють в стан «перетренованості». Іноді атлети намагаються досягти найкращого стану ще до початку змагань, тобто коли тренування мають бути спрямовані лише на вдосконалення техніки та виконання завдань у встановлених строках.

Деякі помилково вважають, що чим більш інтенсивні та виснажливі тренування, тим кращі результати. Проте насправді надмірні навантаження часто дають навпаки – з часом вони знижують можливості до успішного виступу і можуть призвести до небажаних, а іноді навіть незворотних змін у фізіології та порушень обмінних процесів у тілі спортсмена.

Необхідно дотримувати таку рекомендацію: під час тренувань слід обмежувати кількість використовуваних м'язових груп та рівень навантаження, зосереджуючись насамперед на вдосконаленні техніки, а не на збільшенні кількості вправ.

Дослідження [44, 49] показують, що короткі та інтенсивні тренування надають м'язам найкращий стимул для зростання сили. Тому, якщо тренувати занадто довго або виконувати багато повторень, може знизитися працездатність м'язів. Тривалий процес напруження швидко вичерпує запаси глікогену, і м'язові клітини змушені використовувати власний білок для покриття нестачі енергії. Якщо не слухати цю рекомендацію, надто досвідчені спортсмени можуть отримувати результати, які нижчі за можливі, тому що не усвідомлюють, коли вони перетреновані.

Фізичні та психологічні прояви перетренованості включають:

- А) зменшення маси тіла;
- Б) збільшення втоми;
- В) біль у голові;
- Г) погіршений настрій або депресія;
- Д) збільшена нервова збудливість;
- Е) біль у м'язах («крепатура»).

1.3. Характеристика спеціальної підготовки у пауерліфтингу

Методика тренувань у пауерліфтингу досить складна й включає багато важливих елементів: обсяг, інтенсивність і змінність навантаження, вибір вправ та правильна техніка їх виконання, режими роботи м'язів, а також організацію режиму дня, харчування, відпочинок та системи фізичного й психологічного відновлення.

Правильна техніка виконання рухів – це головний показник, який відображає загальну підготовленість спортсмена – фізичну, психологічну та теоретичну. Важливо, щоб на кожному етапі підготовки, з початківця до професіонала, рівень технічної майстерності відповідав рівню фізичної підготовленості.

Оскільки усі три вправи пауерліфтингу є силовими, головною умовою для техніки є максимально ефективне використання усієї сили спортсмена [45,

49].

Представлена техніка пауерліфтингу розглядається як повна система вправ, у якій виділяються кілька основних елементів :

- динамічну (відображає взаємодію тіла спортсмена зі штангою);
- кінематичну (пов'язана з тим, як рухається штанга під час виконання вправи);
- ритмічну (визначає час і порядок виконання різних частин руху);
- інформаційну (пояснює, як пов'язані між собою різні аспекти виконання вправ, особливо рухова установка, тобто психологічне налаштування спортсмена. Важливо, щоб у підсвідомості атлета виникало уявлення про ідеальний рух.).

Присідання. У цій вправі відчувається багато м'язової напруги, довгий час тримається дихання і виникає натуження. Присідання складається з чотирьох послідовних і пов'язаних фаз: початкового положення, сидання, піднімання та кінцеву фіксацію.

У початковому положенні стопи розставляються ширше плечей, із легким поворотом носків. Широке розміщення ніг створює вище початкове положення і зменшує амплітуду руху, однак вимагає більшої сили. Тому спортсмен під час тренування має обирати оптимальну ширину ступні, враховуючи свої анатомічні особливості та рівень фізичної підготовки.

Кут нахилу тіла під час присідання залежить від особистих рис спортсмена. Відправні атлети добре вміють поєднувати роботу м'язів ніг і спини, але основна частина навантажень все одно падає на ноги.

Дуже важливо правильно розмістити штангу на спині, оскільки за правилами пауерліфтингу вона має знаходитись не нижче, ніж на 3 см від рівня плечових суглобів.

Основна особливість полягає в тому, що при добре розвинених м'язах ніг штангу розміщується дуже низько. У процесі присідання виділяють дві основні фази: підсідання та підйом. Підсідання виконується завдяки поступальній роботі м'язів ніг і спини. Рух має бути повільним,

контрольованим, а також спрямованим на утворення чіткої «колії». Поняття «колія» тісно пов'язане з механізмами збереження рівноваги і вдосконалення нейром'язових зв'язок, які вдосконалюються під час тренувань.

Найкращим вважається вертикальний рух штанги – у такому випадку проекція центру мас потрапляє на середину стопи. Однак дозволяються невеликі відхилення, які залежать від особливостей анатомії кожного спортсмена. Глибина присідання строго визначена правилами змагань і не може бути меншою за встановлені стандартні показники.

Під час підйому з присідання потрібно не зупинятися в нижній позиції, а скористатися пружністю та амортизацією, щоб досягти максимальної потужності ще до того, як потрапиш у так звану «мертву точку». В цей час важливо використовувати всю силу основних м'язових груп, які виконуються під час присідань. Для того щоб їх більше активізувати, можна піднімати плечі та рухати ліктями вгору.

Також важливо уважно ставитися до положення голови, оскільки воно впливає рефлекторно на тонус м'язів та загальну координацію рухів.

Наприклад, якщо голова відхилена назад, то тонус переважно концентрується в м'язах спини, а коли голова опущена (підборіддя притиснуте до грудей), то переважно активуються м'язи живота. Тому під час виконання присідань слід тримати голову трохи відхиленою назад.

Фаза вставляння завершується фіксацією штанги, коли тулуб залишається стабільним і нерухомим [22, 42, 54].

Жим лежачи. За поточними правилами спортсмен повинен підняти штангу від грудей, лежачи. Під час виконання жиму всі частини тіла, крім рук, мають залишатися на місці. Голова, плечі та м'язи живота обов'язково мають торкатися лавки.

Техніка жиму складається з чотирьох послідовних і пов'язаних між собою етапів:

- початкове положення;
- опускання штанги до грудей;

- саме виконання жиму вгору;
- остаточне фіксоване положення.

Спортсмен на початку руху береться за лавку, зупиняючись у стабільному горизонтальному положенні. Ноги розташовуються таким чином, як це зручніше для атлета, з природним вигином носків, а стопи піднімаються як можна ближче до лінії проекції центру ваги.

Щоб у повній мірі використовувати свою силу, багато професійних спортсменів при жимі ставляться у положення, де тулуб прогинається (наскільки це можливо, залежно від гнучкості хребта). Така позиція зменшує дальність переміщення штанги, а отже, і витрати енергії.

В регламенті запобігається використанню нерівномірного, одностороннього хвату. Траєкторія опускання штанги не визначена вперед, а встановлюється кожним спортсменом самостійно – вона залежить від особливостей його тіла та рівня розвитку м'язів, які беруть участь у жимі.

Лінія тяжіння між спортсменом і штангою має проходити через плечові суглоби. Якщо добре розвинені трицепси та передні частини дельтоподібних м'язів. Штанга при жимі каскадом буде торкатися грудей нижче рівня сосків; якщо ж розвинені грудні м'язи, то точка контакту штанги буде ближче до середини грудей.

Правила змагань не дозволяють відштовхувати штангу від грудей – потрібна пауза, коли штанга тримається на грудях, а м'язи максимально розтягнуті, що створює кращі умови для виконання жиму.

Опускання і жим утворюють одну безперервну фазу руху. Зусилля, яке потрібне для жиму, починається ще під час опускання штанги. Якщо виконувати ці фази окремо, це погіршує якість руху і зменшує кінцевий ефект.

Вага вважається вдалою, коли руки повністю випрямлені в ліктьових суглобах [22, 42, 54].

Станова тяга. Вправа, під час якої, згідно з правилами змагань, штанга піднімається одним неперервним рухом під помосту до повного випрямлення ніг та тулуба. Основна технічна складність і відмінність від присідання та

жиму лежачи полягає в тому, що під час тяги немає поступового режиму роботи: спортсмен одразу використовує максимальний силовий потенціал.

Тяга складається з трьох взаємопов'язаних та послідовних етапів виконання:

- початкове положення;
- піднімання штанги;
- фіксація штанги.

При початковому положенні важливим є місцезнаходження постановки ніг. Оптимальна постановка – це та, при якій гомілка майже торкається грифа штанги. Відстань між стопами може бути різною, залежить від будови тіла та рівня фізичної підготовки спортсмена. Якщо спина не дуже міцна, а ноги довгі, то краще ставити ноги ширше. Якщо ноги слабкі та короткі, то краще зближувати стопи.

Існує два способи піднімання штанги: односторонній, коли обидві кисті обернені долонями до себе, і «різnoxват», коли одна кисть дивиться долонею до себе, а друга – від себе. Несправедливо, що «різnoxват» часто використовують спортсмени, оскільки під час тренувань його не рекомендується, бо такий спосіб створює додатковий обертальний момент у хребті, який разом з великою вагою може призвести до травм. Положення голови під час виконання тяги таке саме, як під час присідання.

На початку тяги головну увагу спрямовують на розгинання ніг, при цьому спина повинна бути строго фіксованою.

Отож, швидкість піднімання тазу має бути меншою або дорівнювати швидкості руху плеч, це основна умова правильної техніки тяги. Якщо ця умова порушена, навантаження переходить на м'язи спини, а сили ніг не використовується ефективно.

Під час тяги може виникнути так звана « мертва точка», яка зазвичай виникає через неправильну техніку або неправильну оцінку власних можливостей.

Вага вважається задовільною, коли тулуб повністю випрямлений, коліна

вставлені і плечі розгорнуті. При нерівномірному та неодночасному русі вага вважається не зарахованою. [22, 42].

Тренування у силових видах спорту потрібно виконувати опираючись на перелік важливих принципів, які перевірені на практиці та дають певний результат.

Принцип вибору і техніки виконання вправ. Полягає в тому, що його виконання потребує чіткого розуміння того, як робить себе опорно-руховий апарат під час виконання цієї вправи. Важливо зрозуміти, що в разі невідповідності техніці виконання можуть виникнути травми. Наприклад, якщо при присіданнях використовувати велику вагу та навіть нахилити тулуб уперед, це може призвести до важких травм, а саме: травми міжхребцевих дисків поперекового відділу хребця.

Принцип якості зусилля. Полягає у тому, щоб у кожній основній вправі досягати максимальної та повної напруги м'язів. Застосування цього принципу має три основні форми:

1) виконання вправи з навантаженням 90-100% МПС, 1-3 повторення. Під час виконання вправи та перерви не накопичується значної кількості метаболітів, які стимулюють синтез білка. Цей варіант сприяє покращенню нервово-м'язового контролю та розвитку здатності проявляти максимальне зусилля у конкретній вправі;

2) виконання вправ з навантаженням 70-90% МПС, 6-12 повторень у підході, тривалість 30-70 секунд. Найкращий ефект досягається під час останніх 2-3 повторень, які можуть виконуватися з участю підтримки партнера. Цей варіант підкреслює принцип якості зусилля: максимальне використання креатинфосфату стимулює РНК, а психологічне напруження збільшує викид гормонів гіпофізу та інших ендокринних залоз [34];

3) виконання вправ з інтенсивністю 30-70% та з кількістю 15-25 повторень у кожному підході. Час реалізації вправи являє 50-70 секунд. В цьому випадку вправи виконуються в статодинамічному режимі, тобто без повного розслаблення м'язів протягом виконання. Після першого підходу

відпочинок триває 20-60 секунд і тоді спортсмен знову приступає до виконання. Другий підхід супроводжується відчуттям печіння та болю в м'язах.

Після третього підходу ці відчуття стають дуже інтенсивними та стресовими; у кров потрапляє значна кількість гормонів, а у повільних м'язових волокнах накопичується вільний креатинфосфат та іони водню

Принцип об'єднуючих серій полягає в наступному: це система тренувань, яка має на меті зменшити паузи між підходами до мінімуму. Його також називають «суперсерією». Існують різні типи серій: подвійні, потрійні або багатократні, які виконуються практично без відпочинку. Такий підхід дозволяє більше часу залишати креатин у повільних м'язових волокнах, що стимулює утворення РНК та підвищує кровопостачання м'язів. За теорією Вейдера, це має забезпечувати надходження корисних речовин у м'язи, однак це твердження не зовсім науково обґрунтоване, оскільки подібні процеси переважно відбуваються при закисленні, тобто гліколізу.

Принцип спліт або роздільних тренувань полягає в тому, щоб кожна м'язова група тренувалась 1-2 рази на тиждень. Це зроблено тому, що формування нових міофібрил займає приблизно 7-10 днів, а після сильного навантаження м'язи відновлюються через 7-15 днів. Щоб добре застосувати цей метод, вправи групують за тими м'язовими зонами, які вони розвивають. Так, у:

Понеділок. Основна частина тренування (4-9 підходів) призначена для розвитку м'язів, які розпрямляють спину та трапецієподібних м'язів. Інші м'язові групи використовуються лише для тренування (1-3 підходи).

Вівторок. Розвиваюче тренування (4-9 підходів), яке спрямоване на розвиток м'язів, які розгинають руки та м'язи черевного пресу. Для решти м'язових груп навантаження є тренувальним – 1-3 підходи.

Четвер. Основна мета тренування (4-9 підходів) – розвиток м'язів, які розпрямляють ноги та згинають руки. Робота інших м'язів виконується у режимі тренування (1-3 підходи).

П'ятниця. Основна фізична робота (4-9 підходів) зосереджена на м'язах, які згинають нижні кінцівки в суглобових з'єднаннях. Інші м'язові групи працюють у режимі тонізації, при якому виконуються 1-3 повторення.

Тренування окремих м'язових груп відбувається за окремими днями. Відома система сетів має два різних способів організації тренувань. У цій системі сет розглядається як об'єднання: вправи що виконуються для різних м'язових груп; вправи, які різні за виконанням, але спрямовані на розвиток однієї і тієї ж м'язової групи без відведення часу на відпочинок. У цьому варіанті застосовується ідея суперсерії точно так само, як в інших випадках [38].

Система суперкомпенсації працює так: збільшення маси міофібр має тривати приблизно 10-15 днів, тому тренування певних м'язових груп планують так, щоб період їх розвитку відбувся протягом 2-3 тижнів (14-21 день).

Принцип інтуїції полягає в тому, що під час тренування спортсмен повинен відчувати власні сигнали тіла, використовуючи внутрішні відчуття для регулювання навантажень.

Принципи оздоровчого силового тренування виглядають так. За фізіологічними правилами, силові вправи можна виконувати тільки тим, хто не має серйозних проблем зі здоров'ям. Елементи бодібілдингу можна використовувати для профілактики поширених хвороб, оскільки вони допомагають краще працювати ендокринній та імунній системам. Однак людям, у яких є атеросклероз, захворювання хребта, тромбофлебіт чи подібні порушення, такі тренування не відповідають.

Більшість людей має скласти власну програму, яка буде відповідати принципам культуризму [42], а саме: 1) створення стресу, який збільшує рівень гормонів у крові; 2) підвищення анаболічних процесів в м'язах та формування міцних м'язів; 3) активування катаболізму в усіх тканинах, особливо в жировій, що допомагає оновлювати клітини, зменшувати масу тіла та нормалізувати роботу спадкового апарату клітин.

Наведені принципи лежать в основі системи «Ізотон». Вона ґрунтується на двох основних положеннях. Перше – комплекс силових статодинамічних (ізотонічних) вправ є найкращим способом фізичного виховання для більшості практично здорових людей, і вони забезпечують найкращий оздоровчий ефект. Друге – регулярне виконання цих вправ у повсякденному житті створює добрий устрій для розвитку здатності організму адаптуватися та підтримувати високий життєвий настрій [38].

Система «Ізотон» ґрунтується на кількох важливих правилах. Один із них – це зменшення підвищення тиску крові при кожному ударі серця. Особи, які мають захворювання атеросклерозу, мають виконувати вправи при частоті пульсу не більше 150 ударів на хвилину, а також дотримуватися певних умов:

1. Розминка. Перед початком тренування або виконання силових вправ потрібно зробити розминку, щоб поступово розширити артерії і артеріоли. Така підготовка зменшує опір крові в середніх судинах і зменшує навантаження на ліве серцеве відділення.

2. Виконання вправ у положенні лежачи. Коли людина стоїть, серце повинно створювати більший тиск, щоб кров рухалась і подолати гравітацію та опір. Тому тим, у кого є проблеми з серцем і судинами, вигідно виконувати силові вправи лежачи – це зменшує навантаження на серцево-судинну систему.

3. Використання мінімальної кількості м'язових груп. Під час динамічних вправ м'язи по черзі напружуються і розслаблюються, що потребує багато крові. Щоб уникнути надмірного підвищення тиску, у силових вправах краще використовувати якомога менше м'язів, особливо коли робота ведеться у статодинамічному режимі.

4. Послідовність вправ для великих і малих м'язових груп. Під час тренувань великі м'язи створюють сильне навантаження на серце та можуть призводити до збільшення артеріального тиску. Тому у тренуваннях слід поєднувати вправи для великих м'язів із роботою малих м'язів, щоб рівномірно розподілити навантаження та краще контролювати тиск.

5. Виконання розтягування після кожної силової вправи чи серії. Після закінчення сили навантаження рекомендується проводити розтягування. Розтягування надає майже нульове навантаження на серцево-судинну систему, тому 10-40 секунд розтягнення дають можливість цій системі частково відновити свою роботу. Крім того, як вказувалося в дослідженнях [13, 15, 17, 21], розтягування м'язів підтримує процеси зміни форми м'язової тканини та поліпшує її відновлення.

Принцип граничної стресової напруги вимагає певного підходу. Під час виконання силових вправ у бодібілдингу досягається гранична стресова напруга, коли поєднуються якість зусилля та примусові рухи, що супроводжуються затримок дихання, напруженням та швидким зростанням артеріального тиску. У системі «Ізотон» такий спосіб не використовується. Силкові вправи виконуються з невисокою інтенсивністю: ступінь збудження м'язів становить від 30 до 70 відсотків.

Вправи проводяться у статодинамічному режимі, без затримки дихання. Під час скорочення м'язів потрібно робити повільний вдих, а під час переходу до відпочинку – короткий видих. Одна вправа триває 30-60 секунд, саме така тривалість дозволяє ефективно руйнувати молекули креатинфосфату та викликати помірне закислення м'язових волокон. Ці процеси є головними стимулами для синтезу білка у м'язах спортсмена.

Вимоги до виконання вправи вимагають досягнення моменту, коли виникає чуттєве болюче відчуття, яке називається «стрес». Попередні вимоги створюють найкращі умови для ефективного виконання силової вправи: в цьому випадку м'язи не повністю розслабляються, а кровопостачання відбувається частково. Такий стан симулює розвиток анаеробного гліколізу навіть у м'язових волокнах, які здатні до окислення. Накопичення іонів водню призводить до відчуття, як якби м'язи палилися, а потім це перетворюється на сильний біль. Виконання кількох вправ для однієї м'язової групи без перерви називається «суперсерією».

Під час виконання фізичних вправ з інтенсивністю 30-50% тривалістю

30-60 секунд у м'язах може не з'явитися сильного закислення та болю. Щоб уникнути цього, після перерви 20-60 секунд слід повторити вправу для тієї ж групи м'язів. При другому, особливо третьому повторі знову починається біль. Який може стати дуже сильним. Це природне явище, яке передбачено методикою тренування – це сильний стрес, який призначений для роботи.

Принцип нерозривності тренувального процесу і харчування передбачає, що фізичні вправи та щоденний раціон спортсмена повинні бути по'язані між собою. Виконання силових та інших вправ стимулює процеси будівництва та розщеплення тканин у тілі. Якісне виконання цих процесів залежить від того, як спортсмен харчується: наприклад, для збільшення м'язової маси потрібно щоденно споживати більше білка, для зменшення жиру – обмежити споживання жирів і вуглеводів. Якщо дотримуватися цього принципу у рамках системи «Ізотон», то можна мінімізувати шкоду для здоров'я, одночасно максимально скористатися гормональним впливом на робочі тканини. У результаті тіло отримує умови для швидкого відновлення, відновлення клітин та зміцнення фізичних здібностей, що сприяє оздоровленню та допомагає загальному покращенню спортивних результатів. [18].

РОЗДІЛ 2.

ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Завдання дослідження

Актуальність даного дослідження полягає в тому, що питання підготовки висококваліфікованих спортсменів у пауерліфтингу на етапі спеціальної базової підготовки все ще недостатньо вивчене і потребує більш глибокого наукового аналізу.

Мета кваліфікаційної роботи – проаналізувати рівень спеціальної фізичної підготовленості спортсменів високої кваліфікації на етапі спеціальної базової підготовки за умов застосування зміненого розподілу тренувального навантаження.

Завдання дослідження:

1. Здійснити аналіз матеріалів літературних джерел щодо розподілу тренувального навантаження у спортсменів високої кваліфікації у пауерліфтингу.
2. Виконати оцінку та аналіз показників спеціальної фізичної підготовленості пауерліфтерів високої кваліфікації у контрольній та експериментальній групах на початку та наприкінці експерименту.
3. Порівняти отримані результати та визначити наскільки ефективним є застосований варіант розподілу тренувального навантаження для впливу на рівень спеціальної фізичної підготовленості спортсменів високої кваліфікації під час періоду спеціальної базової підготовки.

2.2. Методи дослідження

Для вирішень даних завдань в кваліфікаційній роботі використані 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);
 - станова тяга штаги класична (кг);
 - згинання та розгинання рук на брусах (кількість повторень);
 - 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 2025 року по вересень 2025 року, на базі КУТОР «Тернопільська обласна ДЮСШ з літніх видів спорту» у відділенні пауерліфтингу.

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

В січні 2025 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 доточувала тренування без змін в тренувальному навантаженні. Кількість занять в обох групах складала 6 разів на тиждень.

У вересні 2025 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 Ст'юдента – t .

РОЗДІЛ 3.

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Наразі в Україні розвиток пауерліфтингу досить високий. Тим не менш, необхідно впроваджувати більш ефективні методи підготовки спортсменів і постійно посилювати наукові дослідження, щоб не лише утримати досягнутий рівень, але й продовжувати рухатись вперед.

Для того, щоб відповідати зростаючим вимогам змінної діяльності в сучасному спорті, необхідно переглянути тренувальні методи, розробити кращі методи контролю за навантаженням та змінити програми підготовки. Саме науково обґрунтовані тренувальні технології гарантують постійне підвищення результативності пауерліфтерів.

Систематичне покращення функціональних можливостей можливо є ключовим фактором для покращення спортивних результатів. Це досягається шляхом постійного планомірного збільшення кількості тренувальних навантажень протягом багатьох років підготовки.

Спеціальна фізична підготовка є важливою частиною підготовки пауерліфтерів, особливо на етапі спеціальної базової підготовки, коли закладається основа до подальшого розвитку. Спортсмени постійно розвиваються та стають більш конкурентоспроможними для підвищення рівня своєї техніки та результатів у змагальних етапах для підвищення рівня спеціальної підготовленості.

В січні 2025 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); станова 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 2025 (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 виросли 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 дослідження показують, що запропонований підхід до розподілу навантаження на загальну та спеціальну фізичну підготовку був ефективним – 20 % на загальну фізичну підготовку та 80 % на спеціальну підготовку.

Таке співвідношення дозволяє значно покращити рівень спеціальної фізичної підготовки пауерліфтерів, а отже, покращує їхні спортивні результати.

Таблиця 3.2. Показники рівня спеціальної фізичної підготовленості пауерліфтерів експериментальної та контрольної групи на кінець дослідження

№	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 штанги 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 зрівняти та встановити 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

Ми провели аналіз абсолютного та відносного характеру спортсменів експериментальної групи. Виявилось, що відповідно до традиційної схеми Навчальної програми з пауерліфтингу для ДЮСШ, запропонований нами розподіл навантаження на двадцять відсотків загальної фізичної підготовки та

вісімдесят відсотків спеціальної фізичної підготовки забезпечує більший рівень спеціальної фізичної підготовки спортсменів вищої кваліфікації.

Покращення результатів у змагальній діяльності залежить безпосередньо від підвищення рівня спеціальної фізичної підготовленості. Як наслідок, це підвищення спортивної кваліфікації спортсменів і перехід їх на наступний етап багаторічної підготовки, що дозволяє їм досягти поступового і постійного прогресу і своїй спортивній кар'єрі.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз наукових робіт і науково-методичних матеріалів, що присвячені важкій атлетиці, пауерліфтингу та іншим силовим видам спорту, дозволив узагальнити теоретичні основи підготовки спортсменів у цій галузі. У сучасній науковій літературі представлено багато статей, які розглядають різні аспекти організації та методичного забезпечення тренувань у пауерліфтингу. Особливу увагу віддано принципам будови силового тренування, основним положенням спортивної силової підготовки, а також фундаментальним методичним підходам, що впливають на розвиток атлетів. Розглянуті концепції структури і змісту тренувального процесу пауерліфтерів дозволяють розглянути можливість створення і вдосконалення довгострокової системи тренувань, яка зберігатиме ефективність у даному силовому виді спорту.

2. Дослідження показало, що результати контрольної групи підтверджують те, що традиційний розподіл тренувального навантаження, передбачений Навчальною програмою для ДЮСШ, дійсно підвищує спеціальну фізичну підготовленість пауерліфтерів. Однак результати експериментальної групи показали, що запропонована нами модель загальної та спеціальної фізичної підготовки була значно ефективнішою – 20 % загальної фізичної підготовки та 80 % спеціальної фізичної підготовки. Такий підхід забезпечив більш помітне підвищення спеціальної підготовленості спортсменів вищого класу на етапі спеціальної базової підготовки, що повідомляє про те, що структура тренувального навантаження була оптимізована.

3. На основі аналізу зростання показників спортсменів експериментальної групи, було встановлено, що запропоноване співвідношення тренувань – 20 % загальної фізичної підготовки та 80% спеціальної фізичної підготовки – значно ефективніше для розвитку спеціальної підготовленості пауерліфтерів високої кваліфікації, ніж

традиційний розподіл, який використовується в Навчальній програмі з пауерліфтингу для ДЮСШ. Отримані результати переконливо показують, що підвищення рівня спеціальної підготовленості прямо впливає на покращення результатів у змагальних вправах. Це, у свою чергу, створює можливості для збільшення спортивної кваліфікації спортсменів та їх переходу на вищий етап тренувань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Воронецький В. Б. Пауерліфтинг. Кам'янець-Подільський: ТОВ «Друкарня «Рута», 2017. 212 с.
2. Ахметов Р.Ф. Сучасна система підготовки стрибунів у висоту високого класу. Житомир: Полісся, 2002. 168 с
3. Звягінцева І. М. Силова та фізична підготовка. Пауерліфтинг : навч. посіб. Харків : Планета-Прінт, 2012. 23 с.
4. Грибан Г. П., Мичка І. В. Педагогічні засади навчання силових вправ з пауерліфтингу студентської молоді в освітньому процесі з фізичного виховання. Вісник Кам'янець-Подільського нац. університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини. Кам'янець-Подільський, 2018. Вип. 11. С. 102–110.
5. Бичкова А. Ю., Полулященко Ю. М., Дубовой О. В., Бичков О. М., Ковальов Д. О. Становлення національної федерації пауерліфтингу України. Інтеграційні питання сучасних технологій, спрямованих на здоров'я людини : Зб. наук. праць. Харків : Видавець ФОП Панов А. М., 2017. Вип. 1. С. 244-247.
6. Бойко Г. Концептуальні засади системи супроводу підготовки спортсменів–інвалідів високої кваліфікації. Молода спортивна наука України. Зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. Львів, 2007;2(11), С. 23–28.
7. Котенджи Л.В. Історико-соціальні аспекти світового пауерліфтингу: автореф. дис... канд. наук з фіз. виховання і спорту. 24.00.01. Дніпропетровський держ. ін-т фіз. культ. і спорту. Дніпропетровськ, 2012. 24 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., Розторгуй М. Теоретичне обґрунтування багаторічної підготовки спортсменів у пауерліфтингу. *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. Ніжніченко Д. О. Корекція тренувального процесу в пауерліфтингу з використанням засобів швидко-силової спрямованості на етапі попередньої базової підготовки : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.01 / Д. О. Ніжніченко ; Харків. держ. акад. фіз. культури. Харків, 2010. 20 с.

12. Стеценко А. І. Побудова тренувального процесу в пауерліфтингу на етапі безпосередньої підготовки до змагань : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.01; Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. Київ, 2000. 19 с.

13. Мичка І. В. Методика розвитку силових якостей у студентів вищих навчальних закладів засобами пауерліфтингу : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2019. 18 с.

14. Макачук М. Ю., Грищук С. М. Фізіологічні основи фізичного виховання та спорту : навч. посіб. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2019. 145 с.

15. 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.

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

17. Гузій О.В., Магльований А.В., Романчук О.П., Трач В.М. 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.

18. Гуменний В. Особливості фізичного виховання студентів вищих навчальних закладів на основі урахування специфіки професійної діяльності. Спортивний вісник Придніпров'я. 2013. № 1. с. 70-73.
19. Давиденко І. М., Лизогуб В. С., Стеценко А. І. Особливості зміни нейродинамічних показників під впливом занять пауерліфтингом. Адаптація учнівської молоді до навчальних занять та 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. Дубовой В.В., Саєнко В.Г. Показники силових і швидкісно-силових якостей пауерліфтерів високої кваліфікації. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка: Зб. наук. праць. Чернігів: ЧНПУ, 2013. Вип. 107. Т. II. С. 363–365.
22. 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.
23. Капко І.О., Базаєв С.Г., Олешко В.Г. Пауерліфтинг: навч. прогр. для дитячо-юнацьких спортивних шкіл. Київ: Республіканський науково–методичний кабінет Державної служби молоді та спорту України; 2013. 96 с.
24. Келлер В.С., Платонов В.М. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів: нав. посіб. Львів: Українська спортивна асоціація; 2013. 270 с.
25. 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.
26. 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.

27. Линець М, Чичкан О, Хіменес Х, Хохла А, Гнатчук А, Андрес А. Диференціація фізичної підготовки спортсменів. Львів: ЛДУФК; 2017. 304 с.
28. Лозовський І. Р., Драга В. В. Важка атлетика України. Київ : Балюк І. Б., 2011. 288 с.
29. Менших 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 В.Г. 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 В.Г. Моделювання, відбір та орієнтація підготовки спортсменів у силових видах спорту. Київ: Центр учбової літератури; 2013. 252 с.
35. Онопрієнко О. В., Усатова І. А. Розвиток силових якостей студентів закладів вищої освіти засобами пауерліфтингу : навчальний посібник. Черкаси : ЧДТУ, 2022. 96 с.
36. Пітин М.П. Організаційно-методологічні основи теоретичної підготовки у спорті [дисертація]. Львів: Львів. держ. ун-т фіз. культури; 2015. 486 с.
37. Полулященко Ю.М., Бичков О.М., Бараннік М.В. Розвиток

вибухової сили та гнучкості у пауерліфтерів-новачків. Фізична культура, спорт та здоров'я: стан і перспективи в умовах сучасного українського державотворення в контексті 25-річчя Незалежності України: матер. XVI Міжнар. наук.-практ. конф. Харків: ХДАФК, 2016. С. 187–192.

38. Розторгуй М.С., Товстоног О.Ф., Мельник Т.Г., Шандригось В.І., Попович О.І., Оліярник В.І. Особливості формування мотивації до спортивної діяльності у пауерліфтерів високої кваліфікації. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова, Випуск 5 (150) 2022, 88-92. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.5\(150\).18](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.5(150).18)

39. Саєнко В. Г., Дубовой В. В., Бараннік М. В. Фундаментальні методичні положення при підготовці спортсменів високої кваліфікації у пауерліфтингу. Олімпійський спорт, фізична культура, здоров'я нації в сучасних умовах : Зб. наук. праць. IX Міжнародної наук.-практ. конф. Луганськ : В-во ЛНУ імені Тараса Шевченка, 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.]. 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 А. І. Дитячо-юнацький пауерліфтинг у системі ДЮСШ. Педагогіка і психологія. 2011;10:84–8.

45. Шандригось В., Богославець М., Потішний Т., Бздир С. Побудова і зміст тренувальних навантажень в річному циклі підготовки пауерліфтерів

вищих розрядів. Шляхи розвитку рухової активності молоді України: матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Дрогобич, 09 травня 2024 р. Дрогобич : Пóсвіт, 2024. С. 165-176.

46. Шандригось В., Потішний Т., Бздир С. До питання силової підготовки юнаків-пауерліфтерів на етапі початкової підготовки. Шляхи розвитку рухової активності молоді України: матеріали V Всеукраїнської наук.-практ. конф., м. Дрогобич, 27 квітня 2023 р. Дрогобич : Пóсвіт, 2023. С. 47-60.

47. Шандригось В.І., Шандригось Г.А., Богославець М.Я., Потішний Т.І. До питання змісту фізичної підготовки спортсменів на початковому етапі занять пауерліфтингом. Інноваційні підходи до процесу спортивного тренування. Матер. регіон. наук.-практ. семінару. Тернопіль: В-во СМТ «ТАЙП», 2023. С. 194-203.

48. Шандригось В.І., Шандригось Г.А., Богославець М.Я., Потішний Т.І. До питання змісту фізичної підготовки спортсменів на початковому етапі занять пауерліфтингом. Інноваційні підходи до процесу спортивного тренування. Матер. регіон. наук.-практ. семінару. Тернопіль: В-во СМТ «ТАЙП», 2023. С. 194-203.

49. Shandrygos V. I., Potishnyy T. I., Bogoslavets M. Ya. On the issue of power training of young powerlifters at the stage of initial training. Актуальні проблеми фізичного виховання, спорту, фізичної реабілітації та туризму у сучасних умовах життя: Матеріали VI міжнародної науково-практичної конференції, м. Запоріжжя, 18–19 квітня 2024 р. Львів – Торунь : Liha-Pres, 2024. С. 399-403. <https://doi.org/10.36059/978-966-397-383-8-105>

50. Shandryhos Viktor, Vynnychuk Oleh, Shandryhos Halyna, Mostova Daryna. Powerlifting as a means of physical activity of the younger generation. Фізична активність і якість життя людини: зб. тез доп. VIII Міжнар. наук.-практ. конф. (13–14 черв. 2024 р.) / укладачі: А. В. Цьось, С. Я. Індика. Луцьк: Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2024. С. 98-99.

51. Shandryhos V. I., Shandryhos H. A., Potishnyy T. I., Bohoslavets M.

Y. The role of the period of development of power endurance in the training of powerlifters. Матеріали конференції «Спортивна підготовка юнаків та студентів в неолімпійських видах єдиноборств в умовах навчального закладу» (м. Львів, 5 червня 2024 р.). Львів, 2024. С. 34-36.

52. 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.

53. Appukutty M. Physicals profiles among national power lifters. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*. 2013;3(1):1–6.

54. Bompa T.O., Gregory G.H. Periodization: theory and methodology of training . Champaign : Human Kinetics; 2009. 345 p.

55. 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/

56. 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.

57. Walker O. Olympic Weightlifting. Science for Sport: website. URL: <https://www.scienceforsport.com/olympic-weightlifting/#toggle-id-1>

58. Yang C. 100 Days of Technique: A Simple Guide to Olympic Weightlifting. UK: Marvel Athletics, 2018. 270 p.

59. Zatsiorsky V., Kraemer J.W., Fry C.A. Science and Practice of Strength Training. USA: Human Kinetics, 2020. 344 p.