

Міністерство освіти і науки України
**Львівський національний університет ветеринарної медицини та біо-
технологій імені С.З. Гжицького**
Факультет громадського розвитку та здоров'я

Кафедра фізичного виховання, спорту і здоров'я

ЗАГОРУЙКО РОМАН ТАРАСОВИЧ
ПІДГОТОВКА СПОРТСМЕНІВ РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ
З ПАУЕРЛІФТИНГУ У ЗМАГАЛЬНОМУ МЕЗОЦИКЛІ ТРЕНУВАНЬ

Кваліфікаційна робота

спеціальність 017 «Фізична культура і спорт»

галузь знань 01 «Освіта/Педагогіка»

Науковий керівник
професор, доктор наук
з фізичного виховання
та спорту
Валентин Олешко

ЛЬВІВ-2024

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

КПШ – кількість піднімань штанги

КІ- коефіцієнт інтенсивності

МСМК – майстер спорту міжнародного класу

МС – Майстер спорту

СО – середній об'єм

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ I. МЕТОДИКА ПОБУДОВИ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ СПОРТСМЕНІВ РІЗНОЇ СПОРТИВНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ	8
I.1. Основні побудови тренувальних занять у спортсменів високої кваліфікації.....	8
I.2. Методика побудови тренувального процесу у спортсменів-розрядників.....	10
I.3. Методика побудови тренувального процесу.....	17
для кваліфікованих спортсменів.....	17
I.4. Методика побудови тренувального процесу.....	21
спортсменів високої кваліфікації.....	21
I.5 Вплив фізичного та психологічного стану на тренувальний процес пауерліфтерів.....	30
I.6 Використання сучасних технологій у підготовці спортсменів різної кваліфікації.....	33
РОЗДІЛ II. МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	41
2.1. Методи дослідження.....	41
2.1.1. Вивчення і аналіз навчально-методичної літератури:	41
2.1.2. Вивчення передового досвіду праці тренерів.....	42
і підготовки спортсменів	42
2.1.4. Педагогічні спостереження за змагальною.....	43
діяльністю спортсменів.....	43
2.1.5. Математико-статистична обробка.....	44
2.2. Організація досліджень.....	45
РОЗДІЛ III. МОДЕЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРЕНУВАЛЬНИХ НАВАНТАЖЕНЬ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ РІЗНИХ ВАГОВИХ КАТЕГОРІЙ У ЗМАГАЛЬНОМУ МЕЗОЦИКЛІ	47
3.1. Характеристика об'єму і інтенсивності навантаження спортсменів	

	4
легкої, середньої і важкої вагової категорій в змагальному мезоциклі...	47
3.2. Частота застосувань тренувальних занять.....	52
в змагальному мезоциклі.....	52
3.3. Кількість повторень і вага обтяження, що застосовуються спортсменами в структурі змагального періоду.....	54
3.4. Тривалість і характер інтервалів відпочинку в тренувальних заняттях у висококваліфікованих спортсменів різної вагової категорії.....	56
3.5. Оптимальне співвідношення між.....	59
досягненнями в змагальних й інших вправах.....	59
ВИСНОВКИ	64
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	66

Актуальність роботи

Паверліфтинг – це відносно молодий вид спорту, який набуває дедалі більшої популярності в нашій країні. Українські спортсмени досягли значних результатів на світовій арені. Підготовка проводиться в межах річного мікроциклу, зазвичай із використанням двоциклової системи періодизації. Річний план тренувань складається з підготовчого, змагального та перехідного періодів.

Питаннями організації підготовки спортсменів у паверліфтингу займалися такі фахівці, як А.І. Стеценко (2008), D. Ricks (1991) та L. Simmons (1989).

Майк Тушчерер (Mike Tuchscherer) Засновник системи Reactive Training Systems (RTS), яка базується на індивідуальному підході до навантажень і використовує технології для моніторингу стану спортсмена. Майк є одним із провідних фахівців у пауерліфтингу, особливо у питаннях інтеграції сучасних тренувальних методик.

Чед Веслі Сміт (Chad Wesley Smith) Засновник Juggernaut Training Systems. Відомий своїми програмами тренувань для паверліфтерів, які базуються на періодизації, обліку інтенсивності та прогресивному розвитку. Сміт активно популяризує сучасні підходи до тренувань у паверліфтингу через статті, книги та відеоматеріали.

Луї Сіммонс (Louie Simmons) Засновник Westside Barbell. Його методика Westside Conjugate Method є однією з найвідоміших у паверліфтингу. Вона передбачає застосування різних тренувальних методів, варіювання інтенсивності та впровадження сучасного обладнання, як-от тренажери Reverse Hyper та Bands and Chains.

Ерік Хелмс (Eric Helms) Відомий науковець і тренер, який спеціалізується на силових тренуваннях і паверліфтингу. Автор численних наукових робіт і книг, зокрема "The Muscle and Strength Pyramid", які описують як організувати тренувальний процес і враховувати наукові аспекти фізіології.

Змагальний період є одним із найважливіших етапів у тренуванні спортсменів. Тому дослідження особливостей побудови тренувального процесу в цей період з урахуванням специфіки організму спортсменів і їхньої кваліфікації є актуальним і своєчасним. У вітчизняній та зарубіжній літературі ця тема залишається недостатньо вивченою, а дослідження в цьому напрямку майже не проводилися.

Підбір та використання спеціальних вправ у пауерліфтингу часто здійснюються без достатньо точного розуміння їхнього впливу на організм спортсмена. Неможливо чітко спланувати тренувальний процес, якщо є лише приблизне уявлення про вибір і порядок виконання вправ, величину обтяжень, періодичність навантажень, а також чергування роботи й відпочинку. Залишаються дискусійними питання, що стосуються методів розвитку сили, величини обтяжень, кількості підходів і повторень. До теперішнього часу методика розвитку м'язової сили здебільшого формувалася з орієнтацією на важкоатлетичні вправи, які мають виражений швидкісно-силовий характер.

Отже, дослідження морфофункціональних показників, які визначають прояв максимальної м'язової сили у пауерліфтингу, є важливою умовою для розробки обґрунтованої методики розвитку силових якостей.

Мета дослідження. Удосконалити тренувальний процес спортсменів різного рівня кваліфікації в рамках змагального мезоциклу.

Задачі дослідження:

1. дослідити практичний досвід організації тренувального процесу спортсменів різних вагових категорій на фінальному етапі підготовки до змагань.
2. Вивчити варіанти розподілу навантажень у спортсменів різних вагових категорій під час змагального мезоциклу.
3. провести порівняння компонентів тренувальних навантажень у спортсменів високого рівня кваліфікації в легких, середніх та важких вагових категоріях.

Об'єкт дослідження. Тренувальний процес спортсменів-пауерліфтерів високої кваліфікації.

Предмет дослідження. Параметри тренувальних навантажень у спортсменів різних вагових категорій та різної кваліфікації

Методи дослідження. Для вирішення мети і завдань дослідження нами були використані наступні методи:

1. вивчення і аналіз навчально-методичної літератури;
2. вивчення передового досвіду роботи тренерів;
3. опитування і інтерв'ю провідних тренерів і спортсменів
4. педагогічні спостереження за змагальною діяльністю спортсменів;
5. особистий досвід;
6. математико-статистична обробка;
7. аналіз використання сучасних технологій;
8. аналіз фізичного та психологічного стану.

Наукова новизна:

- вивчено організацію тренувального процесу спортсменів-паверліфтерів різного рівня кваліфікації, в результаті чого були виявлені кількісні показники тренувальних навантажень;
- Виявлені відмінності в кількості тренувальних занять у спортсменів різної кваліфікації;
- розроблено модельні характеристики тренувальних навантажень для висококваліфікованих паверліфтерів у змагальному мезоциклі підготовки.

Практична значущість: результати дослідження можуть бути застосовані в практиці підготовки спортсменів-паверліфтерів різної кваліфікації, а також використовуватися як навчально-методичний матеріал для спортсменів і тренерів з силового триборства та кафедр силових дисциплін у профільних фізкультурних навчальних закладах..

Структура роботи:

Магістерська робота обсягом 71 сторінка, складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаної літератури (55 джерел). Робота ілюстрована 13 таблицями і 2 рисунками.

РОЗДІЛ І. МЕТОДИКА ПОБУДОВИ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ СПОРТСМЕНІВ РІЗНОЇ СПОРТИВНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

І.1. Основні побудови тренувальних занять у спортсменів високої кваліфікації

Реалізація цільової установки (спортивного досягнення) відбувається внаслідок раціональної побудови тренувального процесу, що регулюється чергуванням певних періодів (етапів) підготовки для розвитку форми [25, с.332].

Спортивна форма в цілому є поєднанням різних аспектів оптимальної готовності спортсмена: фізичної, психічної, спортивно-технічної та тактичної. Основними показниками спортивної форми є результати, які спортсмен демонструє під час реальних спортивних змагань.

Періодизація передбачає вирішення двох основних завдань: визначення етапів підготовки з урахуванням розвитку спортивної форми та структурування навантажень у межах тренувального циклу.

Вивченням і дослідженням структури тренувального процесу в різних періодах у важкій атлетиці займалися багато авторів (О.В. Антонюк, 2012; Ю. Бріскін, М. Розгортуй, 2009,2013; Ю.В. Гордієнко, 2010; А.В. Гордієнко, 2010; А.В. Іванов, 2014, 2015; І.О. Капко, 2003, 2004, 2005, 2015; В.Б. Мочернюк, 2013; В.Г. Олешко, 2004, 2005, 2018 та інші).

Вивченням та дослідженням структури тренувального процесу в різних періодах силового триборства займалися такі автори, як А.І. Стеценко (2008), Ю.Г. Циба (2017, 2018) та інші [31,34].

Спеціальні дослідження у важкій атлетиці та силовому триборстві показали, що тренувальне навантаження на різних етапах підготовки включає певну кількість специфічних засобів, таких як величина обтяжень, кількість повторень на підхід, різні режими м'язової роботи, а також оптимальне співвідношення об'єму та інтенсивності навантажень і інших факторів.

Структуру тренувального процесу за періодами (етапами) підготовки в професійному спорті досліджував [19, с. 29]. Він описував побудову тренувальних програм у мікро- та мезоциклах підготовки.

Мікроцикл визначається як серія тренувальних занять, що проводяться протягом кількох днів і спрямовані на комплексне вирішення завдань, які стоять на конкретному етапі підготовки. Тривалість мікроциклу може варіюватися від 3-4 до 10-14 днів.

Існують різні типи мікроциклів: втягуючі, ударні, відновлювальні, підводящі та змагальні мікроцикли.

Мезоцикл є етапом тренувального процесу, тривалість якого становить від 3 до 6 тижнів. Його побудова дозволяє систематизувати процес підготовки відповідно до головного завдання цього періоду або етапу, забезпечити оптимальну динаміку навантажень, баланс між педагогічними та відновлювальними заходами, а також розвиток різних фізичних якостей. До мезоциклів належать: втягувальні, базові, контрольні-підготовчі, передзмагальні та змагальні.

Макроцикл охоплює сукупність як мікроциклів, так і мезоциклів, а також включає в себе річну підготовку спортсменів.

І.О. Капко зазначає, що мікроцикли, в яких одночасно вирішуються всі основні завдання спеціальної підготовки, є широко поширеними при побудові тренувального процесу. Загальне навантаження різних мікроциклів може варіюватися в широких межах. В залежності від кількості занять з великими навантаженнями, процес відновлення функціональних можливостей організму спортсмена після сумарного навантаження мікроциклу може завершитися через кілька годин після останнього заняття або тривати кілька днів. Поєднання та загальне навантаження мікроциклів у мезоциклі значною мірою залежать від етапу багаторічної підготовки. Мезоцикли на ранніх етапах підготовки, порівняно з етапами підготовки до вищих досягнень та максимальної реалізації індивідуальних можливостей, характеризуються не лише меншим загальним об'ємом роботи, але й іншою спрямованістю, змістом і м'язовим навантаженням окремих мікроциклів. Підбір мікроциклів різних типів, їх зага-

льне навантаження та особливості поєднання визначаються також типом мезоциклу та специфікою виду спорту [19].

Автор зазначає, що побудова тренувального процесу на основі мезоциклів дозволяє систематизувати тренування відповідно до головного завдання періоду або етапу підготовки, забезпечити оптимальну динаміку навантажень, раціональне поєднання різних засобів і методів підготовки, а також баланс між педагогічними впливами і відновлювальними заходами. Це дозволяє досягти необхідного прогресу в розвитку різних якостей і здібностей.

Досвід останніх років показує необхідність чіткої відповідності між періодами інтенсивної роботи та відповідним відновленням у мезоциклах. При цьому важливо враховувати тривалість цих періодів і величину навантажень у кожному з них. Чим вищі навантаження в ударних мікроциклах, тим нижчими повинні бути навантаження у відновлювальних; чим довший період важкої роботи, тим більше часу слід виділити на відновлення. При плануванні мезоциклу з 2-3 мікроциклами з особливо важкими програмами часто недостатньо одного тижневого відновлювального мікроциклу для повного відновлення і ефективного протікання адаптаційних процесів в організмі спортсменів. Кількість таких мікроциклів може досягати двох, а при безпосередній підготовці до змагань — навіть трьох. Отже, тривалість мезоциклів може становити 5-6 тижнів.

У структурі мезоциклу важливими складовими навантаження є два взаємозв'язані компоненти — загальна фізична підготовка (ЗФП) та спеціальна фізична підготовка (СФП). Їх співвідношення визначається періодом підготовки, рівнем кваліфікації та ваговою категорією спортсменів [24, с. 254].

Основні завдання місячного планування спортсменів — розподіл об'єму і інтенсивності тренувальних навантажень по тижневим циклам (мікроциклам), із врахуванням навантаження в різних групах вправ [34, с. 297].

I.2. Методика побудови тренувального процесу у спортсменів-розрядників

У планах для розрядників, як і для новачків, обсяг виконаної роботи визначається за КПШ, але при цьому розділяється КПШ у змагальних вправах від КПШ у загально-підготовчих та спеціально-підготовчих вправах. Також слід зазначити, що КПШ допоміжних вправ у змагальному мезоциклі значно зменшується порівняно з КПШ змагальних вправ.

В.Г. Олешко рекомендує при трьохразовому тренуванні в мезоциклі розподіляти вправи наступним чином [24, с. 254]:

Понеділок	Середа	П'ятниця
Присідання	жим	присідання
Жим	тяга	жим

Автор вважає, що присідання слід виконувати два рази на тиждень, щоб на початку тижня мати можливість виконувати присідання з інтенсивністю понад 2-3 повторення, а в кінці тижня — об'ємні присідання з підйомами від 4 до 6 повторень, або навпаки. Однак у змагальний період об'ємні присідання можуть бути замінені на граничні або більш інтенсивні присідання. Таким чином, спортсмен виконує два інтенсивних присідання на тиждень.

Жимові вправи виконуються на кожному тренуванні, оскільки м'язи рук і верхнього плечового поясу мають достатньо часу для відновлення.

Оскільки спортсмени-розрядники вже здатні визначити свої максимальні результати в змагальних вправах, дозування навантаження обчислюється в процентах. Такий підхід є оптимальним при складанні плану для розрядників, оскільки в групі можуть тренуватися спортсмени різних розрядів та вагових категорій. Таким чином, при однакових процентах навантаження, кожен з них буде працювати з різними вагами.

Очевидно, що при складанні плану для групи спортсменів не потрібно враховувати індивідуальні особливості кожного. Тому рекомендується окремо для кожного спортсмена прописувати додаткові вправи для тренування тих м'язових груп, які відстають у розвитку.

Основним завданням цієї групи спортсменів у змагальний період є виконання класичних вправ, орієнтованих на розвиток сили. План підготовки спортсменів-розрядників у змагальному мезоциклі подано нижче.

В.Г. Олешко вважає, що в змагальному мезоциклі збільшується кількість вправ з вагами 80-85% від максимального. Після обов'язкової розминки з вагами 50-60-70% основна частина тренувального навантаження буде виконуватися з вагою 80% і вище [24, с. 198].

Згідно з даними автора, за 3-3,5 тижні до змагань спортсменам-розрядникам обов'язково слід виконати «проходку» по всіх трьох змагальних вправах. Це дозволяє спланувати стартові підходи на майбутніх змаганнях. Деякі тренери та спортсмени намагаються зробити «проходку» майже за тиждень до змагань, що пояснюється невпевненістю в своїх силах і бажанням додатково перевірити себе. Однак це неправильний підхід, оскільки спортсмен не встигає відновити свої фізичні сили, і головне — нервову систему. Останні 2 тижні перед змаганнями необхідно «розвантажити» спортсменів, зменшуючи обсяг навантажень за КПШ і інтенсивністю (знижуючи проценти). Якщо спортсмен за 2-2,5 місяці тренувань не набрав достатньої сили для підняття особистого рекорду, то за останні 1-2 тижні до змагань він вже не стане сильнішим. Однак він може вичерпати свою силу та нервову енергію. У цей період тренувань, коли спортсмен досягає піку спортивної форми, дуже важливо утримати його від бажання піднімати ваги 90% і вище.

Задача тренера — переконати спортсмена утриматися від підйому максимальної та субмаксимальної ваги до змагання. Мистецтво тренера полягає в тому, щоб вивести спортсмена на найвищий рівень спортивної форми саме в той момент, коли це найбільш потрібно.

Згідно з даними, можна навести наступну структуру місячного плану підготовки змагального мезоциклу для спортсменів-розрядників як приклад [24, с. 254].

**Місячний план тренувальних занять
у розрядників в змагальному періоді:**

1.	Мікроцикл (Ударний)	Навантаження
----	---------------------	--------------

<u>1 день (понеділок)</u>	
1. Присідання	50% - 3р. x 1п. 60% - 3р. x 1п. 70% - 3р. x 2п. 75% - 2р x 3п (18)
2. Жим лежачи	50% - 3р. x 1п. 60% - 3р. x 1п. 70% - 3р. x 2п. 75% - 2р. x 3п. (18)
3. Прес	10р. x 3п. Всього: 36 підйомів
<u>3 день (серeda)</u>	
1. Присідання	50% - 3р. x 1п. 60% - 3р x 2п. 70% - 2р. x 2п. 80% - 2р. x 1п. 90% - 1р. x 1п. 100 – 105% - 1р.x2 - 3п.(18)
2. Жим лежачи	50% - 3р. x 1п. 60% - 3р x 1п. 70% - 2р. x 2п. 80% - 2р. x 1п. 90% - 1р. x 1п. 100 – 105% - 1р.x2 - 3п.(15)
3. Тяга	50% - 3р. x 1п. 60% - 2р x 1п. 70% - 2р. x 2п. 80% - 1р. x 1п. 90% - 1р. x 1п. 100 – 105% - 1р.x2 - 3п.(13) Всього: 46 підйомів
<u>5 день (п'ятниця)</u>	
1. Присідання	50% - 3р. x 1п. 60% - 3р x 2п. 70% - 3р. x 2п. 75% - 2р. x 4п. (23)
2. Жим лежачи	55% - 3р. x 1п. 65% – 3р.x2п. 75% - 3р.x
3. Грудні м'язи	6п.(30)
4. Нахили стоячи	10р.x5п.
5. Прес	5р.x5п.
Всього: 53 підйоми	10р.x3п.
Всього за мікроцикл: 135 підйомів	
2. Мікроцикл (ударний)	
<u>1 день</u>	
1. Присідання	50% - 3р.x1п. 60% - 3рx2п. 70% - 3р.x2п. 80% -

	2р.х4п.(23)
2. Жим лежачи	50% - 3р.х1п.60% - 3р х 1п.70% - 3р.х2п.80% - 3р.х5п.(27)
3. Грудні м'язи	10р.х5п.
4. Присідання	55% - 3р.х1п.65% - 3р х 2п.75% - 3р.х 4п.(21) Всього: 71 підйом
<u>3 день</u>	
1. Тяга ст. на підставці	50% - 3р. х 1п.60% - 2р. х 2п. 65% - 2р. х 2п.70% - 1р. х 3п. (14)
2. Жим лежачи	50% - 3р. х 1п.60% - 3р. х 1п.70% - 3р. х 2п.80% - 3р. х 2п.85% - 2р. х 3п(24)
3. Грудні м'язи	10р. х 5п.
4. Тяга	50% - 3р. х 1п.60% - 3р.х1п.70% 3р. х 2п.80% - 3р.х5п.(27)
5. Прес	10р. х 3п. Всього: 65 підйомів
<u>5 день</u>	
1. Жим лежачи	50% - 3р. х 1п.60% - 3р. х 1п.70% - 3р.х2п.80% - 3р. х 5п. (27)
2. Присідання	50% - 3р. х 1п.60% 3р. х 2п. 70% 3р. х 2п.80% 3р.х6п.(33)
3. Жим лежачи	50% - 4р.х1п.60% 4р. х 1п.70% - 4р.х4п. (24)
4. Грудні м'язи	10р.х5п.
5. Наклони стоячи	5р. х 5п. Всього: 84 підйоми Всього за мікроцикл: 220 підйомів
3 Мікроцикл (підводячий)	
<u>1 день</u>	
1. Присідання	50% - 3р. х 1п.60% - 3р. х 1п.70% - 3р. х 2п. 80% - 2р. х 5п. (22)
2. Жим лежачи	50% - 3р. х 1п.60% - 3р. х 1п.70% - 3р. х

	2п.80% - 2р. х 3п.85% - 1р. х 3п(21)
3. Грудні м'язи	8р. х 4п.
4. Прес	8р. х 3п. Всього: 43 підйоми
<u>3 день</u>	
1. Жим лежачи	50% - 3р. х 1п.60% - 3р. х 1п.70% - 3р. х 2п. 80% - 2р. х 5п. (22)
2. Грудні м'язи	8р. х 4п.
3. Тяга	50% - 3р. х 1п.60% - 3р. х 2п.70% - 3р. х 2п.75% - 2р. х 5п.(25)
4. Нахили стоячи	5р. х 4п. Всього: 47 підйомів
<u>5 день</u>	
1. Присідання	50% - 3р. х 1п.60% - 3р. х 2п.70% - 2р. х 2п.75% 2р. х 3п. (19)
2. Жим лежачи	50% - 3р. х 1п. 60% - 3р. х 1п.70% - 3р. х 2п. 75% - 2р. х 4п.(20)
3. Прес	8р. х 3п. Всього: 39 підйомів Всього за тиждень: 129 підйомів
4 Мікроцикл (відновлюючий)	
<u>1 день</u>	
1. Жим лежачи	50% - 3р. х 1п.60% - 3р.х2п.70% - 2р.х2п.75% - 1р. х 4п. (17)
2. Тяга	50% - 3р. х 1п.60% - 2р.х2п.70% - 2р.х4п.(15)
3. Прес	8р.х2п.
<u>3-4 день</u>	
1. Присідання	50% - 3р. х 1п.60% - 3р.х2п.70% - 2р.х3п.(15)
2. Жим лежачи	50% - 3р. х 1п.60% - 3р. х 2п.70% -

	2р.х3п.(15) Всього: 30 підйомів
Всього за мікроцикл: 62 підйоми	
<u>5 день</u> – Відпочинок	
<u>6-7 день</u> – Змагання (змагальний мікроцикл)	

У таблиці 1 представлений розподіл місячного навантаження в підйомах за тижневим циклом, який був побудований на основі вищеописаного плану тренувальних занять для розрядників у змагальному періоді. В перших двох ударних мікроциклах кількість підйомів поступово зростала, а потім у третьому (підводящому) і четвертому (відновлювальному) мікроциклах кількість підйомів значно зменшилася. Найбільшу кількість підйомів змагальних вправ протягом змагального мезоциклу було виконано в жимі лежачи — 47%, в присіданнях — 35%, а найменшу кількість підйомів було виконано в тязі — 17%. Це пояснюється відносно низькою кваліфікацією спортсменів.

Таблиця 1

**Розподіл місячного навантаження в підйомах
по тижневим циклам (в КПШ)**

Вправи	Мікроцикл				Всього за місяць	
	1	2	3	4	Одиниці	%
	В змагальних вправах					
Присідання	59	77	41	15	192	35
Жим лежачи	63	102	63	32	260	47
Тяга	13	41	25	15	94	17
Всього за тиждень	135	220	129	62	546	
	В загально-підготовчих вправах					
Нахили	25	25	20	-	70	6
Інші	110	180	112	16	418	40
Всього за тиждень	270	425	261	78	1034	-

Кількість тренувань	3	3	3	2	11	-
---------------------	---	---	---	---	----	---

Спортсмени, які виступали в суботу, проводили своє останнє тренування в середу, а в четвер і п'ятницю відновлювались. Ті, хто виступали в неділю, проводили останнє тренування в четвер, а в п'ятницю і суботу відпочивали.

Отже, були виявлені відмінності в підготовці спортсменів розрядників у змагальному мезоциклі порівняно з більш кваліфікованими атлетами. Спортсменам високої кваліфікації рекомендується проводити не більше трьох тренувальних днів на тиждень. Через невисокий рівень кваліфікації розрядники можуть часто покращувати свої особисті рекорди в окремих вправах. Такому атлету рекомендується використовувати нові результати для розрахунку тренувальних навантажень лише після участі в найближчих змаганнях, якщо до них залишилося не більше місяця.

1.3. Методика побудови тренувального процесу для кваліфікованих спортсменів

Спортсменам цієї групи В.Г. Олешко рекомендує проводити 4 тренувальні заняття в тижневому мікроциклі.

За даними, всі тренувальні заняття можна поділити за об'ємом навантаження на: [24]

Мінімальні – до 60% максимального досягнення;

Малі – 61-70%

Середні – 71-80%

Великі – 81-90%

Близькограничні – 91-99%

Граничні – 100%.

В таблиці 2 представлений розподіл тренувальних навантажень в мікроциклах змагального мезоциклу для спортсменів високої кваліфікації [24].

Об'єм спеціального навантаження в паверліфтингу, як і в важкій атлетиці, вимірюється в кількості піднятих кілограмів (або тонн) за тренування, ти-

ждень, місяць чи рік. Він розраховується шляхом множення піднятої ваги на кількість повторень. Наприклад: $220 \text{ кг} \times 3 \text{ рази} \times 5 \text{ підходів} = 3300 \text{ кг}$.

Таблиця 2

**Приблизний розподіл місячного навантаження
в тижневих мікроциклах змагального періоду**

Тренувальні дні	Мікроцикли				
	1	2	3	4	5
Понеділок	Середня	Велика	Більша	Середня	Мала
Середа	Велика	Середня	Середня	Середня	розминка
П'ятниця	Середня	Велика	Велика	Середня	Змагання
Субота	Мала	Мала	Середня	Відпочинок	Змагання

Якщо підсумувати тренувальний обсяг усіх вправ, виконаних під час тренування, можна визначити загальний обсяг навантаження за одне заняття.

У 1940 прийняли використовувати суму піднятих кілограмів як критерій для оцінки навантаження в окремих вправах. Однак, трудомісткість тренувальної роботи залежить не лише від кількості підйомів штанги та тоннажу, але й від її інтенсивності (напруги).

Під інтенсивністю тренувального навантаження в паверліфтингу та важкій атлетиці розуміють середню вагу штанги, яку визначають шляхом ділення об'єму навантаження в кілограмах на кількість підйомів. Наприклад: $3300 \text{ кг} / 15 \text{ (підйомів)} = 220 \text{ кг}$.

У 1998 Л.П. Матвіїв першим у важкій атлетиці ввів критерій інтенсивності у вигляді середньої ваги штанги для визначення інтенсивності навантаження важкоатлетів. Пізніше цей підхід був широко застосований іншими фахівцями з важкої атлетики. Вони використовували середню вагу штанги для вираження інтенсивності тренувального процесу. Розрізняють абсолютну інтенсивність (в кілограмах) та відносну інтенсивність (в процентах).

Абсолютна інтенсивність – це середньо-тренувальна вага штанги в кілограмах.

Відносна інтенсивність – середньо-тренувальна вага штанги в процентах до максимального досягнення до відповідних вправ.

Раціональний розподіл місячного навантаження за обсягом та інтенсивністю в тижневих циклах має важливе значення.

За даними об'єм та інтенсивність є взаємопов'язаними, але в цей же час протилежними поняттями. Їхнє одночасне збільшення можливе лише до певної межі. Подальше збільшення об'єму часто призводить до уповільнення приросту інтенсивності, а іноді навіть до її зменшення (особливо в підготовчому періоді, коли спортсмен набуває великі об'єми навантажень). Навпаки, збільшення інтенсивності певної величини супроводжується стабілізацією об'єму або його подальшим зменшенням. Це характерно для багаторічної підготовки, коли в першу чергу стабілізується об'єм змагального етапу. Аналіз тренувань найкращих важкоатлетів України показав, що до моменту, поки спортсмен не досягне оптимального річного об'єму навантажень, найкращі результати досягаються при поєднанні великого об'єму і високої інтенсивності, наближених до оптимальних річних показників. Вважається майже закономірним.

Об'єм навантаження в змагальному періоді значно зменшується порівняно з інтенсивністю. Приріст інтенсивності в цей період є ключовим для досягнення максимальних результатів на змаганнях, оскільки спортсмен змушений працювати з вагами 80% і більше від свого максимуму, виконуючи менше повторень, як зазначає [15, с. 21].

Багаторічні дослідження в області важкої атлетики показали, що між спортивним результатом і середньою вагою штанги у висококваліфікованих атлетів існує сильний кореляційний зв'язок з високою достовірністю ($p < 0,001$). Ця залежність є прямолінійною: з підвищенням інтенсивності (при рівних умовах) досягаються кращі результати, як зазначав [15].

Інтенсивність тренувального навантаження в підготовчих і змагальних циклах повинна змінюватися, так само як і кількість повторів (КПШ) та об'єм. Для підвищення інтенсивності в змагальний період необхідно збільшити кількість підйомів із 85-90% ваги, зменшуючи кількість повторень до 3-1 на під-

хід, що призводить до зменшення загального об'єму. З іншого боку, якщо знизити інтенсивність, збільшивши кількість повторів із 65-75% ваги до 6-4 разів, це призведе до збільшення об'єму в кілограмах.

Важливим критерієм інтенсивності навантаження в тренуваннях є кількість підйомів штанги з субмаксимальними та максимальними (від 90 до 100%) вагами в таких вправах, як присідання, жим лежачи та станова тяга.

Нижче наведений приклад частоти виконання вправ в мікро циклі при 4-х разовому тренуванні (табл.3).

Якщо в тренуванні заплановано два підходи присідань або два підходи жиму лежачи, то перші присідання (жим лежачи) виконуються на 80-85% від максимальної ваги, з 2-3 підйомами в 5-7 підходах, в залежності від запланованого навантаження. Другі присідання (жим лежачи) виконуються з вагою 70-75%, з 3-5 повтореннями в підході. Часто можна почути від спортсменів, що вони тренують станову тягу лише раз на 10 днів.

Після цього не дивує погана техніка виконання цієї вправи у цих спортсменів.

Таблиця 3

Розподіл вправ в мікроциклі (за В.Г. Олешко, 2004)

Понеділок	Середа	П'ятниця	Субота
Присідання	Тяга	Жим лежачи	Тяга
Жим лежачи	Жим лежачи	Присідання	Жимові вправи
Присідання	Тяга	Жим лежачи	Тяга
ОФП	СФП	ОФП	СФП

Якщо в тренуванні заплановано дві вправи на тягу, то вони повинні мати різний характер та спрямованість. Наприклад, перша вправа може бути відпрацюванням зриву штанги з помосту (тяга на підставці), а друга — відпрацюванням заключної фази (тяга з плінтів). Інший варіант: перша вправа — тяга до колін, друга — станова тяга. Між цими вправами обов'язково слід включати жимові вправи.

Особлива увага приділяється грудним м'язам. Вправи для їх розвитку виконуються одразу після другого жиму лежачи.

Основне тренування йде на 80% вагах, при обов'язкових 50%, 60%, і 70% розминкових вагах.

В.Г. Олешко рекомендує, якщо спортсмен не в найкращій формі і не може виконати заплановані проценти, зменшити вагу штанги на 5%. У такому випадку потрібно виконати заплановану кількість підйомів і підходів, або, залишаючи ці проценти, зменшити кількість підйомів в підході, а кількість підходів збільшити до запланованого КПШ в цій вправі.

Було помічено, що під час тренувальних підходів спортсменам важливий емоційний підйом. Завдання тренера полягає в тому, щоб створити в тренувальному залі таку атмосферу, де кожен спортсмен відчуває, що від нього чекають досягнення неможливого. Це має сприяти досягненню результату, який навіть не очікують. Дуже корисно під час таких тренувань записувати всі підходи на відео, а потім обов'язково переглядати їх разом зі спортсменами. Запропоновані тренувальні плани не є абсолютними і повинні розглядатися творчо.

Таким чином, ми встановили, що в групі спортивного удосконалення планування тренувального процесу недостатньо деталізоване. В групі розрядників планування визначається об'ємом навантаження за КПШ для кожного тренування, мікроциклу, мезоциклу та макроциклу. Важливо враховувати загальну кількість піднятих кілограмів (тонаж) і середню вагу штанги, як для кожної змагальної вправи, так і для загального обсягу тренування, тижня та місяця. На цьому етапі спортивної майстерності кількість тренувань збільшується до 5 разів на тиждень [24].

1.4. Методика побудови тренувального процесу спортсменів високої кваліфікації

Основними завданнями групи вищої спортивної майстерності є розвиток абсолютної сили та вдосконалення техніки виконання змагальних вправ.

Важливе значення має календарний план змагань.

У спортивному клубі «Монада» у Львові створено всі необхідні умови для тренувань як для аматорів, до яких відносяться студенти, військовослужбовці та робочі, що тренуються після робочого дня, так і для невеликої групи професіоналів — спортсменів, які займаються тільки тренуваннями. Розподіл навантажень для групи вищої спортивної майстерності в цьому клубі можна побачити в таблиці 4.

Різниця полягає в тому, що «аматори» тренуються один раз на день, і перед ними ставляться завдання: стати чемпіоном, потрапити до національної збірної та якнайкраще виступити на чемпіонаті та Кубку України.

Таблиця 4.

Розподіл навантажень в тренувальних мікроциклах в спортивному клубі «Монада» для групи вищої спортивної майстерності

Тренувальні дні	1 тиждень	2 тиждень	3 тиждень	4 тиждень
Понеділок	Велике	Середнє	Велике	Велике
Вівторок	Мале	Мале	Мале	Мале
Середа	Середнє	Велике	Велике	Середнє
П'ятниця	Велике	Середнє	Велике	Середнє
Субота	Мале	Мале	Мале	Велике

«Професіонали», для яких у спортивному клубі «Монада» створені всі умови для тренувань і відновлення, тренуються в ті ж дні, здійснюючи 8 тренувань на тиждень. Їхній розклад виглядає так: понеділок – 2 тренування; вівторок – 1 тренування; середа – 2 тренування; четвер – сауна; п'ятниця – 2 тренування; субота – 1 тренування.

І задачі перед ними ставляться високі: входити в збірну команду України, і як мінімум, займати призові місця на Чемпіонатах Європи світу.

Природно, що для досягнення такої мети спортсменам потрібно багато працювати.

Сучасні результати на Чемпіонатах Європи та світу настільки високі, а нервові напруження в боротьбі за призові місця таке велике, що спортсменам

із не дуже сильною нервовою системою дуже складно конкурувати з тими, чия психологічна підготовка знаходиться на більш високому рівні.

У книзі зазначається, що високих спортивних результатів можна досягти лише за умови використання великих навантажень. Однак, такі навантаження будуть ефективними лише при чергуванні з малими та середніми, що забезпечує відновлення організму після інтенсивної роботи [34, с. 297].

Середні навантаження допомагають підтримувати працездатність на належному рівні, тоді як малі навантаження, що застосовуються після великих і середніх, сприяють відновленню та значно підвищують ефективність роботи організму під час тренувань.

Багато тренерів з важкої атлетики вважають, що оптимальна (основна) тренувальна вага знаходиться в межах 75-85% від максимального результату у вправі. Це застосовується і в паверліфтингу.

Аналізуючи тренувальні навантаження за період з 1991 по 1999 роки чемпіонів світу:

Згідно з дослідженнями Олексія Сивоконя, Надії Мир, Максима Підтінного та Ірини Абрамової, найбільший приріст сили спостерігається при середньомісячних навантаженнях із відносною інтенсивністю близько $71 \pm 2\%$ від максимальних результатів у змагальних вправах. Однак, помилково вважати, що в змагальному мезоциклі достатньо тренувати спортсменів із вагою близько 70%. Слід пам'ятати, що цей показник охоплює як розминочні, так і максимальні ваги, що використовуються у тренувальному процесі [31].

Далі проводиться декілька варіантів розподілу тренувальних навантажень в окремій вправі за [24]:

1 варіант - 50% - 5р. х 1п. 60% - 4р. х 1п. 70% - 3р. х 2п. 80% - 3р. х 2п. 90% - 2р. х 3п. (КПШ=27, СО=1930, ВІ=71,5%);

2 варіант - 55% - 5р. х 1п. 65% - 4р. х 1п. 75% - 3р. х 2п. 85% - 2р. х 4п. (КПШ=23, СО=1665, ВІ=72,4%);

3 варіант - 50% - 5р. 1.60% - 4р. х 1п. 70% - 3р. х 2п. 80% - 3р. х 6п.

(КПШ=33, СО=3250, ВІ=71,2%);

4 варіант - 50% - 5р. x 1п.60% - 5р. x 1п.70% - 5р. x 2п.75% - 4р. x 4п.

(КПШ=36, СО=2450, ВІ=68,1%);

5 варіант - 50% - 6р. x 1п.60% - 6р. x 1п.65% - 6р. x 5п.

(КПШ=42, СО=2610, ВІ=62,1%)

СО – середній об'єм, знаходиться шляхом множення КПШ на % ваги і складання всіх сум;

ВІ – відносна інтенсивність в процентах, знаходиться шляхом ділення СО на КПШ;

І таких варіантів може бути багато, все залежить від індивідуальних можливостей організму спортсмена до відновлення.

Молодим тренерам слід звернути увагу на ще одну важливу закономірність. При розрахунку загальної інтенсивності за тиждень чи місяць можлива ситуація, коли відносна інтенсивність у відсотках однакова, але абсолютна інтенсивність у кілограмах відрізняється. Це пояснюється тим, що жим лежачи виконується з меншою вагою порівняно з присіданнями та становою тягою, навіть якщо відносна інтенсивність, наприклад, становить 70,3%. У таких випадках середня інтенсивність у кілограмах буде різною. Тому зміна навантаження у жимі лежачи може впливати на загальну абсолютну інтенсивність, навіть якщо відносна інтенсивність залишається незмінною.

Згідно з методикою тренувань В.Г. Олешко [23] багато тренерів вважають обсяги підготовки спортсменів до змагань надмірними. Проте, варто зазначити, що за останні 10 років жоден із його спортсменів не стикався з проблемою перетренованості. До того ж, після демонстрації одного результату на змаганнях, спортсмени лише покращували свої показники, не опускаючись нижче попереднього рівня. Основна мета в змагальному періоді підготовки — не просто збільшити навантаження, а забезпечити достатнє відновлення після інтенсивних тренувань, щоб уникнути перетренованості. Відновлення є невід'ємною складовою тренувального процесу.

А.В. Іванов [15, с. 21] детально описав симптоми втоми та невідновлення у спортсменів. Основними з них є зниження працездатності, уповільнення швидкості та сили м'язових скорочень, погіршення координації, відсутність бажання тренуватися, в'ялість, скутість рухів, апатія, болі в м'язах, поганий апетит і сон. Також можливі психологічні порушення, такі як дратівливість, конфліктність, нетерпимість, тривожність і депресія. На фізіологічному рівні можуть проявлятися зміни в роботі серцево-судинної системи, нервово-м'язового апарату та біохімічних показників крові, сечі й слини. Спортсмени інколи відчувають болі в області серця, порушення його ритму або болі в печінці. Реакція організму на навантаження стає неадекватною: відсутнє звичне підвищення артеріального тиску, частоти пульсу та газообміну. Вага тіла зазвичай знижується, а амплітуда рухів у суглобах зменшується, антагоністичні м'язи погано розслабляються. Це призводить до порушень у роботі органів і систем, тому продовження тренувань із великими вагами та об'ємами навантаження у такому стані неприпустиме, оскільки може спричинити травми. В таких випадках рекомендується негайно знизити об'єм та інтенсивність навантажень і впровадити комплекс заходів для відновлення. Деякі тренери за 7–10 днів до змагань проводять максимальні підходи на 100% від ваги, що може призвести до перевантаження. Натомість спортсменам високого рівня, зокрема збірної України, достатньо за 2,5–3 тижні до змагань виконати підходи з вагою, еквівалентною 90% від максимальної, або з тією, з якої вони планують почати виступ. Це допоможе уникнути перевтоми й забезпечити оптимальні умови для відновлення та виступу.

Починаючи з 1998 року, такі спортсмени, як L. Gibson, М. Підтинний, М. Арцимович та І. Абрамова, більше не виконують «проходку» перед чемпіонатами Європи чи світу. Це пояснюється тим, що необхідні максимальні підходи вони вже виконали під час виступів на чемпіонаті чи Кубку України. У період підготовки до міжнародних змагань їхнім завданням є лише легко й технічно чисто підняти ту вагу, з якою планується початок виступу на чемпіонаті Європи.

Не завжди необхідно виконувати «проходку», піднімаючи 100% ваги в усіх вправах. Зазвичай це стосується лише тих вправ, які є відстаючими у спортсмена. Наприклад, Ірина Абрамова та Максим Підтинний концентруються на жимі лежачи, який є їхньою слабкою ланкою, тоді як Михайло Марцимович працює над становою тягою, яка потребує вдосконалення. Саме в цих вправах спортсмени досягають 100% ваги для покращення своїх результатів.

В.Г. Олешко [25] пропонує розподілити навантаження таким чином для групи вищої спортивної майстерності (таблиця 5).

Таблиця 5

Розподіл тренувальних навантажень групи вищої спортивної майстерності в змагальному мезоциклі (за В.Г. Олешко, 2005)

Тренувальні дні	Мікроцикли					
	1	2	3	4	5	6
Понеділок	Велике	Середнє	Велике	Середнє	Середнє	Відпочинок
Середа	Середнє	Велике	Середнє	Велике	Середнє	Розминка
П'ятниця	Велике	Середнє	Середнє	Середнє	Мале	Змагальне
Субота	Мале	Мале	Мале	Мале	Мале	Змагальне

Основним завданням кожного тренера є запобігання стану перетренованості у спортсмена. Для цього необхідно чітко розуміти, з якою тижневою, місячною та річною інтенсивністю, а також при якому обсязі навантаження працює його підопічний. Тільки завдяки правильному плануванню тренувального процесу можна досягти високих результатів, забезпечуючи оптимальне відновлення організму спортсмена.

Тренер повинен в кінці кожного тижня аналізувати виконані тренування та, за потреби, коригувати план на наступний тиждень.

Німецький вчений Г.Карл запропонував виразити розмаїття застосованої ваги «зонами інтенсивності» з градацією через 20-и і 10%-и інтервали. Р.А.Роман в своїх працях рекомендував градувати діапазон ваг через 5%-ий інтервал [4].

Найбільш підходящим інтервалом виявився 10%-ий, який запропонував І.О, Капко і Ю.Г. Циба. В теперішній час цієї точки зору притримуються більшість спеціалістів з важкої атлетики. В таблиці 6 наведені варіанти розрахунку навантаження в мікроциклах в пауерліфтингу [23].

1. Підйоми за мікро цикл потрібно рознести по зонах інтенсивності за тиждень в даній вправі (див. 1 мікроцикл).
2. Підрахувати КПШ (кількість підйомів штанги) за тиждень (див. 1 мікроцикл) = 202.
3. Помножити КПШ в кожній зоні на %. Наприклад: 50% x 20=1000 (див. 2 тиждень).
4. Скласти отримані суми всіх зон, для розрахунку СО (середній об'єм навантаження) 14180 (див. 2 мікроцикл).
5. О поділити на КПШ. Наприклад: 14180 : 202=70,2%, виходить середня вага в % (див. 2 мікроцикл).
6. Середню вагу в % помножити на кращий результат в даній вправі. Наприклад: 70,2% x 170кг.=119,3кг.
7. Середню вагу (в кг) помножити на КПШ, отримуємо об'єм в кг. Наприклад: 119,3 x 202=24099 кг (см. 5 мікроцикл).

Таблиця 6

**Варіанти розрахунку навантаження
в мікроциклах по зонах інтенсивності**

Зони, %	Мікроцикл тижні					За мезо- цикл
	1	2	3	4	5	
50	20	20-1000	20-1000	20-1000	20-1000	100

продовження таблиці 6

55	10	10-550	10-550	10-550	10-550	50
60	24	24-1440	24-1440	24-1440	24-1440	120
65	15	15-975	15-975	15-975	15-975	75
70	36	36-2520	36-2520	36-2520	36-2520	180
75	35	35-2625	35-2625	35-2625	35-2625	175

80	50	50-4000	50-4000	50-4000	50-4000	250
85	6	6-510	6-510	6-510	6-510	30
90	3	3-270	3-270	3-270	3-270	15
95	2	2-190	2-190	2-190	2-190	10
100	1	1-100	1-100	1-100	1-100	5
КПШ	202	202	202	202	202	1010
Ін.кг.	-	119,3	119,3	119,3	119,3	120
Ін%	-	70,2%	70,2%	70,2%	70,2%	56,1%
СО	-	14180	14180	14180	14180	56720
О кг.	-	24099	24099	24099	24099	96396

Підрахунок сумарного навантаження в мезоциклі проводиться аналогічно як в мікро циклах:

1. Скласти кількість підйомів за всі тижні, виходить 1010 підйомів.
2. Скласти СО (середній об'єм) за всі тижні, отримаємо 56720.
3. Поділити СО на КПШ, отримаємо середню вагу в %. Наприклад:
 $56720 : 1010 = 56,1\%$.
4. Скласти об'єм в кг. за всі тижні, отримаємо об'єм в кг за місяць – 96396 кг.
5. Поділити об'єм в кг за місяць на КПШ за місяць, отримаємо середню вагу в даній вправі. В даному випадку вона складає – 95,44 кг, якщо рахувати, що максимальний результат у вправі 170 кг.

Порядок і послідовність загального розрахунку по всіх вправах такий же як і окремо в кожній вправі (див. таблицю 7).

1. Скласти КПШ по всіх вправах (присідання, жимові, тяги).
2. Скласти СО (середній об'єм) у всіх вправах.
3. Поділити СО на КПШ, отримаємо ін.% (інтенсивність в процентах).
4. Поділити О кг (об'єм в кг) на КПШ, отримаємо середню вагу в кг.

Окремо враховуються підйоми штанги менші за 50% від кращого результату (розминкові), а також всі допоміжні вправи, такі як жим із-за голови, жим сидячи під кутом, віджимання на брусах, віджимання від підлоги, жим

ногами, присідання в тренажері, вправи на грудні м'язи, тріцепси, дельти, прес та інші. Всі вони записуються в категорію «інші».

В рядок «Всього КПШ» заноситься КПШ в змагальних вправах плюс КПШ в нахилах і плюс КПШ із рядка «інші». Наприклад: $414+125+334=873$ (див. 1 мікроцикл).

1 зона – 50%. 2 зона – 51-60%. 3 зона – 61-70%. 4 зона – 71-80%. 5 зона – 81-90%. 6 зона – 91-100%.

Розрахунки за місяць по всіх вправах робляться в тому ж порядку і послідовності, як і підрахунки за місяць в окремих вправах.

Таблиця 7

Підсумкові підрахунки по всіх вправах

	Мікроцикли				Всього за мезоцикл
	1	2	3	4	
КПШ	414	326	477	281	1498
Середня вага (кг.)	157,1	159,8	155,7	160,9	158,2
Інтенсивність %	69,7%	70,5%	68,9%	71,2%	69,9%
СО-О (кг.)	28856- 65453	22983- 52095	32865- 74269	20007- 45213	104711- 37030
Нахили (кпш)	125	96	140	68	429
Інші (кпш)	334	256	370	140	1100
Всього КПШ	873	678	987	489	3018
Кількість тренувань	8	8	8	8	32

Для прикладу наведено 11 процентних зон, через кожні 5 процентів. Це було зроблено для спрощення пояснень, як робити розрахунки. Насправді, розрахунки повинні робитися в 6 зонах.

Такі розрахунки краще проводити щодня, наприкінці тижня. Це дозволяє оцінити виконане за минулий тиждень і, при необхідності, внести корективи на наступний. Раніше в спортивному клубі «Монада» робили лише розрахунки за минулий тиждень та аналіз тренувань, але тепер можна зробити висновок, що цього недостатньо. Потрібно також проводити розрахунки для наступного тижня, передбачаючи, чи досягне спортсмен запланованої інтенсивності. Ва-

жливо планувати не лише КПШ і об'єм, а й інтенсивність тренування. Це дозволить тренеру уникнути перетренованості та підвести спортсмена до найвищого рівня спортивної форми у потрібний момент.

Таким чином, ми виявили низку відмінностей у підготовці до змагань між групою вищої спортивної майстерності та групами новачків, розрядників і кандидатів у майстри спорту. Для спортсменів високого рівня не складається загальний план тренувань, а кожен отримує індивідуальний план на місяць, що враховує їхні особисті можливості. В цьому плані підбираються вправи та характер навантажень, орієнтуючись на фізичний розвиток, самопочуття, ступінь втоми після попереднього тренування та рівень оволодіння технікою.

1.5. Вплив фізичного та психологічного стану на тренувальний процес пауерліфтерів

Фізичний та психологічний стан суттєво впливають на процес підготовки пауерліфтерів. Ці два аспекти взаємопов'язані і здатні визначати продуктивність тренувань, темпи відновлення та реалізацію спортивних завдань. Далі подано основні моменти впливу фізичного та психологічного стану на тренувальний процес пауерліфтерів.

Вплив фізичного стану:

Фізична підготовленість:

- М'язова підготовка: Рівень розвитку та відновлення м'язів впливає на здатність проводити тренування і підтримувати оптимальний режим роботи.
- Стан суглобів і зв'язок: Здоров'я суглобів тісно пов'язане із силовими показниками. Підтримання нормальної функції суглобів та зв'язок сприяє підвищенню ефективності тренувального процесу.

Енергетичний стан:

- Рівень енергії: Достатній запас енергії впливає на витривалість та інтенсивність тренувань. Нестача енергії може знижувати тривалість та якість занять.

- Гідратація: Підтримання водно-електролітного балансу є ключовим для забезпечення фізичної активності та запобігання дегідратації.

Травми та біль:

- Відновлення після травм: Травматичні ушкодження можуть обмежувати виконання окремих вправ та впливати на загальний рівень фізичної активності.
- Методи управління болем: Ефективне справляння з болем та дискомфортом є важливим для продовження тренувального процесу та підтримки психоемоційного стану.

Вплив психологічного стану:

Мотивація:

- Внутрішня та зовнішня мотивація: Внутрішня мотивація, що базується на особистих цілях і задоволенні від тренувального процесу, сприяє стабільності. Зовнішні чинники, такі як визнання та досягнення нагород, також можуть позитивно впливати на ефективність занять.
- Спрямованість на цілі: Чітко сформульовані цілі допомагають підтримувати високий рівень мотивації та забезпечують зосередженість під час тренувань.

Стрес та сприйняття:

- Вплив стресу: Високий рівень стресу може негативно позначитися на емоційному стані, знизити продуктивність під час тренувань і уповільнити процес відновлення.
- Стрес та тривожність: Здатність контролювати стресові ситуації та справлятися з тривожністю є важливим фактором для підтримання психічного балансу і забезпечення результативності тренувального процесу.

Психологічна стійкість:

- Концентрація та увага: Уміння зберігати високий рівень концентрації та уваги є ключовим для безпечного й ефективного виконання вправ.
- Позитивне мислення: Розвиток позитивного внутрішнього діалогу та мислення сприяє покращенню самопочуття та підвищенню результативності.

Відновлення та сон:

- Якість сну та регенерація: Нестача сну може негативно вплинути на швидкість відновлення організму та загальний фізичний стан.
- Методи відновлення: Застосування різних методик відновлення, таких як масаж, сауни чи холодні ванни, допомагає підтримувати належний фізичний стан.

Комплексний підхід до фізичного та психологічного здоров'я має вирішальне значення для пауерліфтерів. Забезпечення оптимального фізичного стану завдяки належному відновленню, а також ефективне управління стресом і психічною стійкістю значною мірою впливають на якість тренувань і досягнення спортивних результатів.

Пауерліфтинг, як дисципліна силових видів спорту, включає виконання трьох основних вправ: присідання, жим лежачи та тяга. Сучасні методи тренувань у пауерліфтингу орієнтовані на індивідуальний підхід та оптимізацію процесу, з урахуванням особливостей кожного спортсмена та застосування різноманітних методів циклізації і коригування навантажень.

Аналіз основних методів та підходів до тренувань у пауерліфтингу підкреслює важливість періодизації, технічної майстерності та роботи над слабкими місцями для досягнення оптимальних результатів. Для успішної підготовки необхідно не лише максимально використовувати фізичні можливості, але й приділяти увагу психологічному стану спортсмена.

Вплив фізичного і психологічного стану на тренувальний процес пауерліфтерів проявляється через взаємодію фізичної підготовленості, енергетичних ресурсів і здатності управляти стресовими ситуаціями. Психологічні чинники, такі як мотивація, здатність до концентрації та стресостійкість, значною мірою визначають ефективність тренувань та загальний комфорт під час них.

Отже, для досягнення успіху в підготовці пауерліфтерів необхідний комплексний підхід, який передбачає гармонійне поєднання фізичних і психологічних аспектів. Технічна майстерність, правильно сплановані тренувальні програми та ефективне управління психічним станом є ключовими чинни-

ками, які визначають результативність у цьому фізично вимогливому виді спорту [10; 14; 27; 32].

1.6. Використання сучасних технологій у підготовці спортсменів різної кваліфікації

У сучасному спорті розвиток технологій суттєво впливає на якість підготовки спортсменів, незалежно від їх рівня кваліфікації. Інноваційні підходи дозволяють оптимізувати тренувальний процес, більш точно контролювати показники фізичного стану, аналізувати техніку виконання вправ і уникати перетренованості. Використання сучасних технологій у підготовці спортсменів відкриває нові можливості для досягнення високих результатів, дозволяючи тренерам та спортсменам адаптувати процес тренувань до індивідуальних потреб та рівня підготовки.

Ці інновації охоплюють широкий спектр засобів: спеціалізовані тренажери, комп'ютерні програми для аналізу рухів, електронні системи моніторингу фізіологічних показників, мобільні додатки для планування тренувань тощо. Для спортсменів різної кваліфікації використання таких інструментів має свої особливості: для новачків технології забезпечують базовий моніторинг і покращення техніки, тоді як для висококваліфікованих спортсменів – дозволяють досягати найвищого рівня майстерності через глибокий аналіз і точну корекцію тренувального процесу.

Роль сучасних технологій у спортивній підготовці

Використання сучасних технологій у спорті дає можливість покращити тренувальний процес, зробивши його більш структурованим і ефективним. Інноваційні технології дозволяють вирішувати кілька ключових завдань:

1. Моніторинг фізичного стану спортсменів: технології забезпечують точні дані про стан здоров'я, рівень навантаження і відновлення, що допомагає уникнути травм та перетренованості.
2. Аналіз техніки виконання вправ: спеціальні програми дозволяють детально вивчати рухи спортсменів, виявляти помилки у техніці та коригувати їх.

3. Персоналізація тренувального процесу: на основі даних про спортсмена тренер може розробити індивідуальні плани тренувань.
4. Оптимізація навантаження: технології дозволяють точно розрахувати інтенсивність і обсяг навантаження для кожного спортсмена.

Застосування сучасних технологій залежить від кваліфікації спортсменів.

Для новачків вони дозволяють навчитися базовій техніці й уникнути поширених помилок, тоді як для професіоналів – підвищити рівень підготовки за рахунок глибокого аналізу та точного налаштування тренувальних параметрів.

Таким чином, використання сучасних тренажерів у підготовці спортсменів різної кваліфікації є ключовим елементом для забезпечення ефективності тренувального процесу, зниження ризику травм і досягнення високих результатів.

Порівняльний аналіз технологій, які використовуються в тренувальному процесі пауерліфтерів

Технологічний прогрес у спорті не залишив осторонь і пауерліфтинг – вид спорту, в якому результати безпосередньо залежать від фізичних характеристик спортсмена, технічного виконання вправ і оптимального управління навантаженнями. В умовах жорсткої конкуренції, зокрема на міжнародних змаганнях, застосування сучасних технологій стало невід'ємною частиною підготовки пауерліфтерів. Різні країни і школи пауерліфтингу використовують різні підходи до впровадження технологій у тренувальний процес, що зумовлює їхню специфіку і ефективність.

Сучасні технології у тренувальному процесі пауерліфтерів у США

У Сполучених Штатах Америки застосування інновацій у пауерліфтингу зосереджується на використанні високотехнологічного обладнання та аналітичних програм:

Відеоаналіз техніки: у США популярно використовувати камери високої роздільної здатності, що дозволяють тренерам аналізувати техніку виконання присідань, жиму лежачи і тяги станової з різних ракурсів. Програми на кшталт

Dartfish та Kinovea дозволяють оцінювати кут нахилу тулуба, положення колін, траєкторію штанги тощо.

Тренажери з електронним моніторингом: тренажери з вбудованими датчиками для вимірювання сили, швидкості виконання вправи і потужності руху. Наприклад, Smith Machine із сенсорами, що реєструють вагу і швидкість руху штанги.

Мобільні додатки для планування тренувань: програми, такі як MyStrengthBook і StrongLifts, допомагають пауерліфтерам відстежувати прогрес, контролювати навантаження та розраховувати інтенсивність тренувань.

Американська школа пауерліфтингу активно впроваджує інтерактивні платформи для дистанційної роботи тренера зі спортсменом, що дозволяє ефективно тренувати навіть на відстані.

Технології в тренувальному процесі пауерліфтерів у країнах Східної Європи

У Східній Європі акцент робиться на точності планування навантаження та контролі фізичного стану спортсмена. Ось кілька ключових підходів:

Електроміографія (ЕМГ): використовується для вимірювання активності м'язів під час виконання силових вправ. Допомагає визначити, які м'язи працюють найактивніше, і виявити слабкі місця, які потрібно зміцнити.

Моніторинг серцево-судинної системи: спортсмени часто використовують кардіомонітори під час тренувань, щоб оцінювати частоту пульсу і рівень відновлення між підходами. Наприклад, популярним є використання систем Polar або Garmin.

Програмне забезпечення для розрахунку навантаження: у країнах СНД тренери активно застосовують програми на базі Excel, які дозволяють розраховувати інтенсивність та обсяг навантаження на основі минулих тренувань. Система автоматично пропонує коригування плану в разі виявлення ознак втоми або перенавантаження.

Тренувальні зали з фіксованим обладнанням: спеціалізовані штанги для жиму лежачи з маркованими зонами захвату, щоб підвищити точність викона-

ння вправи. Тренажери для ізольованої роботи над слабкими м'язовими групами, такими як нижня частина спини чи передпліччя.

Також у країнах Східної Європи популярне використання психологічних методик, наприклад, віртуальної візуалізації підходів до важкої ваги, що підвищує впевненість спортсмена перед виконанням вправ.

Технології у тренувальному процесі пауерліфтерів у Японії

Японська школа пауерліфтингу відома своєю увагою до деталей і високим рівнем технічної підготовки. У тренувальному процесі пауерліфтерів активно використовуються:

Біомеханічний аналіз рухів: японські спортсмени використовують спеціалізовані лабораторії, де за допомогою датчиків і камер аналізується кожна фаза руху під час виконання базових вправ. Наприклад, використання тривимірного сканування рухів (3D motion capture) дозволяє тренерам виявляти найдрібніші помилки у техніці та виправляти їх на ранніх стадіях.

Роботизовані тренажери: у Японії активно використовуються роботизовані тренажери, які регулюють навантаження в реальному часі, враховуючи рівень втоми м'язів і технічну якість виконання вправи. Такі системи забезпечують безпеку спортсмена, особливо при роботі з максимальними вагами.

Використання штучного інтелекту (ШІ): японські тренери активно застосовують системи на основі ШІ, які аналізують тренувальні плани, змагання та історію травм спортсмена. Такі системи пропонують індивідуальні коригування тренувань, прогнозують ризики травм і визначають оптимальний період для пікової форми.

Сенсорні технології для моніторингу здоров'я: у процесі тренувань японські пауерліфтери широко застосовують сенсори, які відстежують біометричні показники: рівень кисню в крові, серцевий ритм, температуру тіла та інші параметри. Це дозволяє тренерам коригувати навантаження залежно від стану спортсмена в реальному часі.

Віртуальна реальність (VR): віртуальні тренування у середовищі VR дозволяють спортсменам моделювати змагальні умови без участі суперників. Це

корисно для психологічної підготовки, адже пауерліфтер може відчутти атмосферу реального турніру, тренуючи концентрацію і зосередженість.

Підхід до відновлення: японська школа пауерліфтингу інтегрує новітні технології у процес відновлення спортсменів. Використовуються кріокамери для прискорення відновлення м'язів, масажні апарати з функцією міостимуляції, а також індивідуальні програми харчування, розроблені за допомогою аналізаторів складу тіла.

Технічні рішення для тренувальних залів: японські спортивні зали обладнані інноваційними системами, які дозволяють автоматично фіксувати результати спортсмена. Наприклад, платформи для присідань оснащені датчиками ваги, які визначають, чи була штанга піднята з правильною швидкістю та амплітудою.

Японська школа підготовки відзначається систематичністю і високою точністю, що забезпечується завдяки впровадженню найсучасніших технологій у тренувальний процес. Особливий акцент ставиться на збереження здоров'я спортсмена та забезпечення максимальної ефективності кожного тренування.

Порівняльний аналіз технологій, які використовуються в різних країнах, показує, що кожен підхід має свої переваги і недоліки, залежно від специфіки національних шкіл пауерліфтингу. Так, у США акцент робиться на аналітиці та дистанційному контролі, у Східній Європі — на техніці та моніторингу фізичного стану, а в Японії — на використанні роботизованих систем і штучного інтелекту. Це дає змогу спортсменам різної кваліфікації знаходити оптимальні способи покращення результатів та зменшення ризику травм.

Рекомендації щодо інтеграції сучасних технологій у підготовку пауерліфтерів.

Інтеграція сучасних технологій у підготовку пауерліфтерів повинна враховувати специфіку їхнього тренувального процесу, який складається з розвитку сили в трьох базових вправах: присіданнях зі штангою, жимі штанги лежачи та становій тязі. Також важливим є рівень підготовленості спортсмена.

Нижче наведені рекомендації, що охоплюють три основні категорії пауерліфтерів: початківців, розрядників і спортсменів вищої кваліфікації.

Рекомендації для початківців у пауерліфтингу

Для спортсменів-початківців основною метою тренувального процесу є засвоєння правильної техніки виконання базових вправ, поступове збільшення навантаження та розвиток загальної фізичної підготовки. У цьому контексті сучасні технології виконують роль навчального та контролюючого інструменту.

Відеоаналіз техніки виконання вправ. Початківці часто припускаються помилок у виконанні базових вправ, що може призвести до травм. Використання відеозапису з можливістю уповільнення рухів допомагає тренеру та спортсмену виявляти недоліки техніки, такі як неправильний кут нахилу спини при присіданнях, асиметрія рук у жимі лежачи або відхилення траєкторії штанги в становій тязі.

Мобільні додатки для контролю прогресу. Новачки часто не мають уявлення про правильний розподіл тренувального навантаження. Спеціалізовані додатки для пауерліфтингу дозволяють розраховувати оптимальний обсяг і інтенсивність навантажень, враховуючи вагу спортсмена, цілі та рівень підготовки.

Тренажери для початкового етапу. Використання тренажерів, наприклад, для жиму ногами або роботи на блочних системах, дозволяє початківцям поступово зміцнювати м'язи без надмірного навантаження на суглоби та хребет. Це є важливим етапом для підготовки до роботи зі штангою.

Електронні системи моніторингу. Прості фітнес-браслети або пульсометри допомагають контролювати пульс і загальний стан організму під час тренувань, що важливо для уникнення перевтоми на початковому етапі.

Рекомендації для розрядників у пауерліфтингу

Розрядники вже мають базову технічну підготовку, тому їхні тренування спрямовані на вдосконалення техніки, підвищення силових показників та розвиток вибухової сили. У цьому випадку сучасні технології використовуються для оптимізації тренувального процесу та відслідковування результатів.

Системи моніторингу швидкості штанги (VBT – Velocity Based Training). Спеціальні пристрої, які вимірюють швидкість руху штанги під час виконання вправ, дозволяють спортсмену оцінювати якість виконання підходів. Для розрядників важливо підтримувати оптимальну швидкість у певних зонах навантаження, щоб розвивати вибухову силу.

Аналітичне програмне забезпечення. Програми, які фіксують обсяг тренувальних навантажень, інтенсивність і час відновлення, допомагають тренеру коригувати тренувальний план, уникати перевантажень та забезпечувати поступове зростання результатів.

Спеціалізовані тренажери для корекції слабких зон. Для розрядників важливо працювати над окремими м'язовими групами, які є слабкою ланкою в базових вправах. Наприклад, тренажери для ізольованої роботи задньої поверхні стегна або ромбовидних м'язів спини допомагають підвищити стабільність та силу в становій тязі.

Використання електроміографії (EMG). Для точного визначення, які м'язи працюють під час виконання вправ, можуть використовуватися EMG-системи. Це дозволяє виявляти, чи достатньо активуються м'язи-антагоністи та стабілізатори, що є важливим для зниження ризику травм.

Рекомендації для спортсменів вищої кваліфікації

Для пауерліфтерів вищої кваліфікації ключовим є досягнення пікової форми до змагань, робота над технічними деталями та уникнення травм. Сучасні технології на цьому рівні виконують функцію тонкого налаштування тренувального процесу.

Біомеханічний аналіз техніки. Спеціалізовані лабораторії біомеханіки дозволяють точно аналізувати всі етапи руху в базових вправах. Наприклад, аналіз траєкторії штанги в становій тязі допомагає спортсмену мінімізувати енерговитрати та підвищити ефективність виконання вправи.

Використання програмного забезпечення для моделювання навантажень. Програми, які прогнозують, як певний обсяг і інтенсивність тренувань вплинуть на результати спортсмена, дозволяють правильно розподіляти навантаження в змагальному мезоциклі.

Системи моніторингу стану організму. Висококваліфіковані спортсмени працюють на межі своїх фізичних можливостей. Сенсори, які вимірюють рівень стресу, серцевий ритм, якість сну та відновлення, допомагають уникнути перевтоми та виходу на пік форми у потрібний момент.

Віртуальна реальність для психологічної підготовки. Використання VR-технологій дозволяє моделювати умови змагань, наприклад, стрес перед виходом на поміст або наявність глядачів. Це допомагає спортсмену налаштуватися на максимальний результат.

Спеціалізоване відновлювальне обладнання. Наприклад, гіпербаричні камери, які використовуються для прискорення відновлення, або пристрої для масажу глибоких тканин, дозволяють уникнути накопичення втоми в змагальний період.

Інтеграція сучасних технологій у тренувальний процес паверліфтерів дозволяє підвищити ефективність підготовки, мінімізувати ризики травм і досягти максимально можливих результатів. Для кожного рівня кваліфікації паверліфтерів існують свої особливості використання технологій, починаючи від базового навчання техніки у новачків і закінчуючи тонким налаштуванням техніки та відновлення у висококваліфікованих спортсменів. Розумне застосування інноваційних рішень створює умови для досягнення успіху як на національному, так і на міжнародному рівні.

РОЗДІЛ II. МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для вирішення мети і завдань дослідження нами досліджувались такі методи:

1. Вивчення і аналіз науково-методичної літератури;
2. Вивчення передового досвіду роботи тренерів і підготовки спортсменів (аналіз, синтез і узагальнення тренувальних планів-занять).
3. Опитування і інтерв'ю провідних тренерів і спортсменів
4. Педагогічні спостереження за змагальною діяльністю спортсменів.
5. Особистий досвід.
6. Математико-статистична обробка.

2.1.1. Вивчення і аналіз навчально-методичної літератури

Нами вивчались і аналізувалися загальнотеоретичні фундаментальні праці провідних вчених в області спорту вищих досягнень І.О. Капко, Ю.Г. Циба, А.В. Іванов, А.І. Стеценко, Г.П. Омельченко, Ю. Бріскін, Н.Ж.Булгакової, В.Г. Олешко і інших, які зробили великий внесок у вирішення проблеми раціональної побудови підготовки спортсменів високого класу.

Для більш детального аналізу були проаналізовані результати виступів провідних спортсменів світу та України в пауерліфтингу. Було вивчено протоколи змагань, тренувальні плани спортсменів, а також інтерв'ю з тренерами та спортсменами.

Крім того, було проведено аналіз періодичних видань, присвячених пауерліфтингу, таких як «Powerlifting USA», «Strength and Conditioning Journal» та інших. Ці видання містять актуальну інформацію про останні досягнення в галузі пауерліфтингу, результати наукових досліджень та практичні рекомендації для спортсменів і тренерів.

2.1.2. Вивчення передового досвіду праці тренерів і підготовки спортсменів

Ми вивчали протоколи змагань з пауерліфтингу (останні чемпіонати світу та чемпіонат України), щоб виявити відмінності в тренувальних навантаженнях у спортсменів високої кваліфікації різних вагових категорій. Також було проаналізовано тренувальний процес найсильніших атлетів світу.

Відеоозаписи міжнародних змагань дозволили нам зібрати інформацію відносно змагальної діяльності сильніших спортсменів світу, які займаються пауерліфтингом.

Під час аналізу документів планування та організації тренувального процесу ми вивчали підготовку спортсменів у змагальному мезоциклі до змагань, на яких вони досягли своїх найкращих результатів і встановили рекорди світу, Європи та своєї країни.

2.1.3. Опитування і інтерв'ю провідних тренерів і спортсменів

Протягом останніх декілька місяців нами здійснювалися педагогічні спостереження з метою узагальнення досвіду роботи провідних вітчизняних та зарубіжних тренерів, а особливо тих, хто здійснював безпосередню підготовку сильніших спортсменів світу на міжнародні змагання. Зокрема, аналізувалася тренерська праця заслужених тренерів України, які підготували багатьох відомих пауерліфтерів сучасності.

Протягом всього дослідження здійснювалося опитування і інтерв'ювання 11 видатних спортсменів, а також 10 тренерів України. До числа опитаних ввійшли спортсмени, які були призерами і чемпіонами, чемпіонатів світу, Європи і країни, а також рекордсмени: Віктор Належкін (Україна), Олексій Соловйов (Україна), Сергій Належкін (Україна), Іван Фрейдун (Україна), Олексій Рокочий (Україна), Олександр Шепель (Україна) і інші.

В результаті визначались такі показники:

Вік початку занять і маса тіла спортсменів, які займаються пауерліфтингом (на початку тренувань).

Вік виконання нормативу майстра спорту і нормативу майстра спорту міжнародного класу і вагова категорія, в якій отримані ці звання.

Вік першого старту на чемпіонаті Європи, світу чи світових іграх (якщо спортсмен увійшов в 3-ку найкращих в світі у відповідній ваговій категорії) .

Кількість змагальних вправ в змагальному мезоциклі.

Розподіл тренувальних навантажень в змагальних вправах в структурі змагального мезоциклу.

2.1.4. Педагогічні спостереження за змагальною діяльністю спортсменів

Педагогічне спостереження за змагальною діяльністю спортсменів є ключовим елементом аналізу тренувального процесу, оскільки воно дає можливість виявити фактори, що впливають на досягнення високих результатів у змаганнях. Для цього ми провели детальне дослідження, яке включало аналіз п'яти протоколів міжнародних змагань, а також вивчення тренувальних планів спортсменів під час підготовки в змагальному мезоциклі.

Аналіз цих матеріалів дав змогу порівняти компоненти тренувального навантаження у спортсменів різних вагових категорій, що дозволило виявити як спільні риси, так і значні відмінності в їхніх тренувальних програмах та підходах до підготовки.

Крім того, порівняння тренувальних навантажень дозволило виявити фактори, що сприяють досягненню максимальних результатів, а також з'ясувати, як саме розподіляються навантаження протягом підготовчого періоду, що є ключовим для точного налаштування тренувальних циклів.

2.1.5. Математико-статистична обробка

Математико-статистична обробка даних є важливим етапом наукових досліджень, оскільки вона забезпечує надійний аналіз отриманих результатів і дозволяє зробити обґрунтовані висновки щодо тренувальних процесів та ефективності використаних методик. У рамках нашого дослідження для обробки матеріалів, отриманих в результаті вивчення тренувальних планів і змагальної діяльності спортсменів, ми застосували кілька ключових статистичних величин, що дають змогу більш точно оцінити тренувальне навантаження та його ефективність. Однією з таких величин є КПШ (кількість підйомів штанги), яка вказує на обсяг виконаної роботи протягом певного періоду тренування. Цей показник дозволяє оцінити, скільки разів спортсмен піднімав штангу в різних етапах тренувального процесу, а також скільки підходів він виконував робочі вправи, що дає можливість оцінити загальний обсяг тренувальної роботи.

Іншим важливим параметром є абсолютна інтенсивність, яка вимірюється в кілограмах (кг.) і дозволяє оцінити рівень навантаження, з яким працює спортсмен під час виконання вправ. Цей показник дає чітке уявлення про ваги, з якими атлет працює під час тренувального процесу, що є важливим для оцінки рівня фізичного навантаження та здатності спортсмена адаптуватися до високих вимог.

Третім ключовим показником є відносна інтенсивність, що вимірюється у відсотках і дозволяє оцінити навантаження в контексті максимальних досягнутих результатів спортсменом під час змагань або тренувань. Цей параметр надає тренерам і дослідникам важливу інформацію про те, наскільки близько атлет наближається до свого максимального потенціалу, а також дозволяє оцінити, наскільки ефективно побудовано навантаження в тренувальному процесі.

Завдяки використанню цих трьох основних показників, ми змогли здійснити детальний аналіз тренувальних навантажень спортсменів та виявити

ключові тенденції, які дозволяють оптимізувати тренувальний процес і забезпечити досягнення високих результатів на змаганнях. Математико-статистичні методи обробки даних виявили закономірності, що можуть бути корисними для подальшого удосконалення тренувальних методик та прогнозування результатів на основі попередніх досягнень спортсменів.

2.2. Організація досліджень

Дослідження, проведене в рамках цієї роботи, було спрямовано на глибоке вивчення тренувального процесу провідних спортсменів світу, які проходять заключний етап підготовки до важливих змагань. Ключовим аспектом дослідження стало порівняння підготовки атлетів з різних вагових категорій, що дозволяє виявити суттєві відмінності в тренувальних підходах для спортсменів легкої, середньої та важкої ваги. Врахування таких відмінностей є надзвичайно важливим, оскільки кожна вагова категорія має свої особливості щодо фізичних можливостей, технічної підготовки та стратегії виступів на змаганнях.

Дослідження не лише виявило ці відмінності, а й дало змогу глибше зрозуміти, як різні вагові категорії адаптуються до тренувальних навантажень, враховуючи їхні індивідуальні фізичні та біологічні характеристики. Наприклад, атлети легкої ваги мають особливі вимоги до швидкості, витривалості та технічної майстерності при виконанні вправ, в той час як важкоатлети приділяють більше уваги силовим показникам, максимальним зусиллям і технічній точності під час виконання вправ при більш високих навантаженнях.

Отримані в процесі вивчення тренувального процесу дані можуть мати як самостійне значення, так і бути використаними як допоміжний матеріал для проведення подальших експериментів.

Дослідження проводились протягом 2008-2009рр. на спортивних змаганнях, тренувальних заняттях в процесі змагального мезоциклу, а також були взяті дані із планів досліджених спортсменів.

В дослідженні приймало участь 13 спортсменів високої спортивної кваліфікації у віці від 20 до 45 років. Були оброблені результати змагального мезоциклу спортсменів, які займаються паверліфтингом, які були призерами міжнародних змагань і встановлювали рекорди світу, Європи і країни.

Дослідження здійснювалися в два етапи.

На першому етапі, тривалістю 5 тижнів ми вивчали практичний досвід побудови тренувального процесу спортсменів різних вагових категорій на заключному етапі підготовки до змагань.

На другому етапі, тривалість якого складала вісім тижнів, нами були дослідженні варіанти розподілу навантажень у спортсменів високої кваліфікації різних вагових категорій в змагальному мезоциклі.

На третьому етапі ми здійснили порівняльний аналіз компонентів тренувальних навантажень серед спортсменів високої кваліфікації в легкій, середній та важкій ваговій категоріях. Цей аналіз проводився за допомогою таких методів: опитування тренерів і спортсменів, педагогічні спостереження під час тренувального процесу, збір та математико-статистична обробка даних, систематизація й аналіз засобів підготовки, а також дослідження окремих складових тренувального навантаження.

РОЗДІЛ III. МОДЕЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРЕНУВАЛЬНИХ НАВАНТАЖЕНЬ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ РІЗНИХ ВАГОВИХ КАТЕГОРІЙ У ЗМАГАЛЬНОМУ МЕЗОЦИКЛІ

У цьому розділі розглядаються результати дослідження тренувального процесу спортсменів високої кваліфікації, які виступають у різних вагових категоріях, під час змагального періоду.

Вивчення тренувального процесу та побудова модельних характеристик проводилось за допомогою педагогічних спостережень за процесом підготовки спортсменів, математико-статистичної обробки отриманих даних, а також на основі особистого досвіду.

3.1. Характеристика об'єму і інтенсивності навантаження спортсменів легкої, середньої і важкої вагової категорій в змагальному мезоциклі

Обсяг навантаження дає чітке уявлення про виконану роботу і може бути виражений як у кілограмах, так і в тоннах. Для визначення обсягу навантаження в окремій вправі необхідно помножити вагу піднятої штанги на кількість повторів. У процесі обчислення навантаження за тренування підраховують загальну суму піднятих кілограмів у всіх вправах. Також можливе визначення обсягу тренувального навантаження на більш тривалий період, такий як тиждень, місяць або рік.

Тренувальне навантаження спортсмена, який займається паверліфтингом, також можна виражати через кількість підйомів. Такий підхід є більш простим і наочним, оскільки дозволяє чітко оцінити обсяг виконаної роботи. Використовуючи цю одиницю вимірювання, можна зручно порівнювати навантаже-

ння спортсменів різних вагових категорій, оскільки він відображає не тільки фізичні зусилля, але й специфіку тренувального процесу для кожної категорії.

Посилання на об'єм навантаження в кілограмах або тонах може бути в якості додаткової інформації.

В таблиці 8 наведені результати сумарного об'єму КПШ (кількість підйомів штанги) за весь змагальний мезоцикл склав: у Р. Ośmiałowski (вагова категорія до 56кг.) – 521 підйом; А. Кримова (вагова категорія до 90кг.) – 340 підйомів, А. Шепеля (вагова категорія до 125кг.) – 394 підйоми; L. Gibson (вагова категорія до 82,5кг.) – 1550 підйомів. Отримано, що найбільший об'єм КПШ був виконаний у L. Gibson. Це пояснюється тим, що спортсмен змагальний мезоцикл почав виконувати за 5 тижнів, а не за 4, як це спостерігається у інших нами досліджених спортсменів.

У змагальному мезоциклі навантаження в змагальних вправах у спортсменів різних вагових категорій не розподіляється рівномірно. У Р. Ośmiałowski пік навантаження спостерігається у другому мікроциклі змагального мезоциклу, у А. Кримова і L. Gibson – в першому, а у А. Шепеля максимальний об'єм навантаження досягається у першому та другому мікроциклах змагального мезоциклу. Найменше навантаження зафіксоване в заключному мікроциклі у всіх досліджених спортсменів, незалежно від їх вагової категорії.

В результаті аналізу навантажень, виражених у КПШ, для L. Gibson за змагальний мезоцикл (рис.1) було виявлено, що в присіданні та жимі лежачи навантаження до третього мікроциклу розподіляється скачками, а після цього поступово знижується. У тязі відзначається поступове зменшення об'єму КПШ, починаючи з першого мікроциклу. Така ж тенденція спостерігається і у інших досліджених спортсменів, які належать до різних вагових категорій.

Таблиця 8

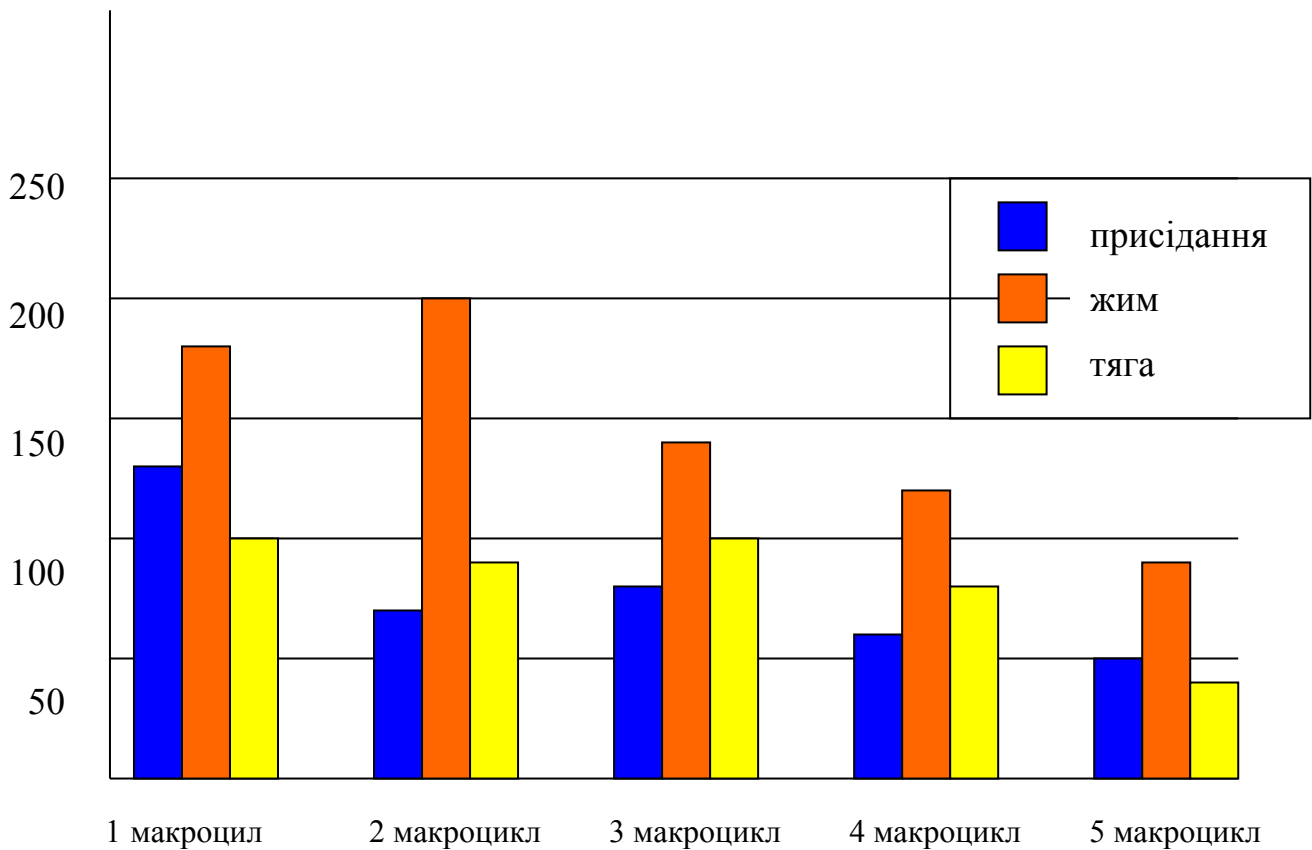
Обсяг тренувального навантаження (КПШ) в змагальних вправах по тижневим мікроциклам

Місячне навантаження (КПШ)	1 Мікроцикл	2 Мікроцикл	3 Мікроцикл	4 Мікроцикл
	Р. Ośmiałowski (вагова категорія до 56 кг)			

$\frac{521}{100\%}$	$\frac{160}{31\%}$	$\frac{201}{39\%}$	$\frac{130}{25\%}$	$\frac{30}{5\%}$
$\frac{1550}{100\%}$	L.Gibson (вагова категорія до 82,5 кг)			
	$\frac{435}{28\%}$	$\frac{363}{24\%}$	$\frac{309}{20\%}$	$\frac{257-186}{16-12\%}$
$\frac{340}{100\%}$	А.Кримов (вагова категорія до 90 кг)			
	$\frac{119}{35\%}$	$\frac{88}{26\%}$	$\frac{91}{27\%}$	$\frac{42}{12\%}$
$\frac{394}{100\%}$	А.Шепель (вагова категорія до 125 кг)			
	$\frac{128}{32\%}$	$\frac{127}{32\%}$	$\frac{130}{25\%}$	$\frac{30}{11\%}$

Сучасне тренування спортсмена будується таким чином, що з ростом об'єму навантаження підвищується і її інтенсивність (середня вага піднятої штанги).

При цьому, однак, неможна ігнорувати принцип, згідно якому збільшення об'єму навантаження повинно обганяти ріст інтенсивності.



Мал.1. Обсяг навантаження у змагальних вправах в підйомах по тижневих циклах L. Gibson при підготовці до чемпіонату Європи 2007 року

Під інтенсивністю в силовому триборстві розуміють в першу чергу чергу величину середньої ваги штанги, яка знаходиться шляхом ділення об'єму навантаження в кілограмах на КПШ.

Розрізняють два основні типи інтенсивності: абсолютну (в кілограмах) і відносну (в процентах). Ще одним важливим критерієм інтенсивності навантаження у тренуваннях паверліфтерів є використання субмаксимальних та максимальних підйомів штанги (від 90 до 100%) під час виконання змагальних вправ. Середню тренувальну вагу визначають як сукупність підйомів різних ваг — як малих, так і великих. Однак наразі тренери та спортсмени надають більшої уваги роботі з штангою, використовуючи максимально та субмаксимально важкі ваги.

В кожній ваговій категорії є своя межа середньої тренувальної ваги.

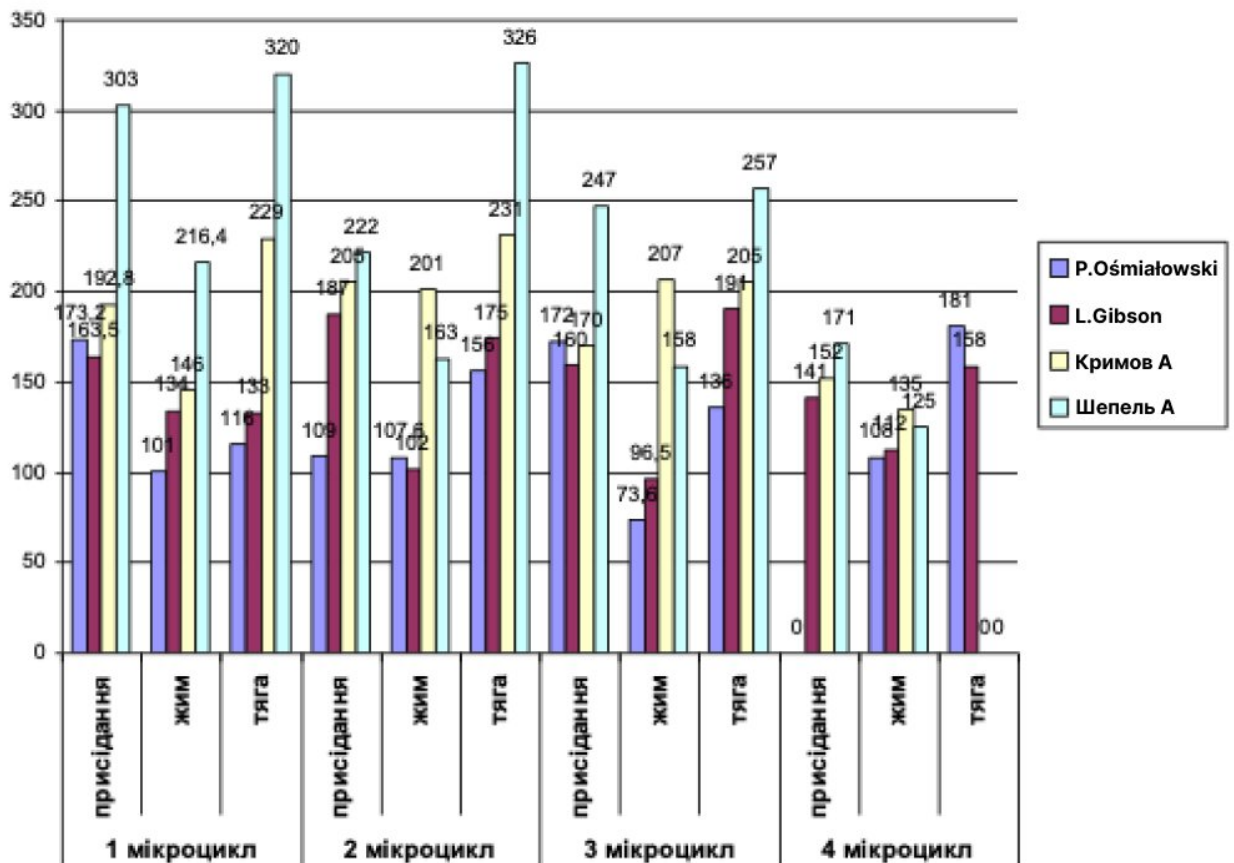
Отримано, що із збільшенням вагової категорії і кваліфікації спортсменів зростає інтенсивність навантаження (таблиця 9).

**Інтенсивність навантаження в змагальних вправах у спортсменів
високої кваліфікації різних вагових категорій
в змагальному мезоциклі (кг.)**

1 Мікроцикл			2 Мікроцикл			3 Мікроцикл			4 Мікроцикл		
Присідання	Жим	тяга	Присідання	Жим	тяга	Присідання	Жим	тяга	Присідання	Жим	тяга
P.Ośmiałowski (вагова категорія до 56 кг)											
173,2	101	116	109	107,6	156	172	73,6	136	-	108	181
L.Gibson (вагова категорія до 82,5 кг)											
163,5	134	133	187	102	175	160	96,5	191	141- 195	112- -145	158- 195
A.Кримов (вагова категорія до 90 кг)											
192,8	146	229	205	201	231	170	207	205	152	135	-
A.Шепель (вагова категорія до 125 кг)											
303	216,4	320	222	163	326	247	158	257	171	125	-

Висока інтенсивність тренувань часто є результатом значної кількості допоміжних вправ, які спортсмен виконує, зазвичай, з дуже великими вагами. Проте, хоча ці вправи можуть мати важливе значення для розвитку сили та стабільності, вони не забезпечують такого ж суттєвого ефекту в підвищенні спортивного результату, як основні вправи — присідання, жим лежачи та тяга.

На малюнку 2 наведений отриманий нами результат величини інтенсивності навантаження протягом всього змагального мезоциклу.



Мал.2. Розподіл інтенсивності навантажень в базових вправах для спортсменів різних вагових категорій

З таблиці 9 видно, що у присіданнях та інших змагальних вправах у трьох досліджених атлетів величина інтенсивності навантаження була побудована скачкоподібно, незважаючи на різні вагові категорії спортсменів. На малюнку 2, в результаті дослідження розподілу навантажень у L. Gibson, ми спостерігаємо, що його інтенсивність у змагальних вправах не розподілялася скачкоподібно, а була рівномірною і значно нижчою порівняно з іншими дослідженими спортсменами. Це можна пояснити тим, що цей спортсмен протягом усіх мікроциклів, за винятком заключного, виконував великий об'єм навантажень, побудований рівномірно. Як результат, спостерігається низька інтенсивність та рівномірний розподіл інтенсивності навантаження.

Це означає, що з підвищенням об'єму виконаного навантаження інтенсивність буде знижуватися. При розподілі інтенсивності навантажень, так само

як і кількості підйомів штанги (КПШ) в змагальних вправах, не береться до уваги вагова категорія спортсмена, що займається пауерліфтингом.

Оскільки ці спортсмени продемонстрували свої найкращі результати та встановили рекорди в окремих вправах, можна зробити висновок, що величина інтенсивності навантаження і кількість підйомів штанги (КПШ) корелюють з кваліфікацією спортсменів.

3.2. Частота застосувань тренувальних занять в змагальному мезоциклі

Частота тренувальних занять має важливе значення для розвитку та підтримання рівня сили основних м'язових груп, що безпосередньо впливають на виконання змагальних вправ. Проте, якщо тренування проводяться більше 5-6 разів на тиждень, особливого приросту сили не спостерігається. Чим рідше проводяться тренувальні заняття, тим повільніше знижується сила м'язів після кожного заняття. У зв'язку зі збільшенням обсягу навантаження або інтенсивності (в змагальний період), спортсмени силового триборства почали відмовлятися від традиційних трьохразових занять на тиждень. Останніми роками більшість кваліфікаційних спортсменів під час змагального періоду тренуються зі штангою в середньому 5 разів на тиждень. Винятком є L.Gibson, який тренується в середньому 6 разів на тиждень, подібно до зарубіжних атлетів (таблиця 10).

Таблиця 10

Частота застосувань тренувальних занять кваліфікованими спортсменами в змагальному періоді підготовки

№ з/п	П.І. спортсмена	Країна	Кваліфікація	Змагальний мезоцикл
1	В.Налейкін	Україна	ЗМС	5
2	А.Соловійов	Україна	ЗМС	5

3	С.Налейкін	Україна	МСМК	5
4	P.Ośmiałowski	Польща	ЗМС	5
5	А.Шепель	Україна	МСМК	5
6	А.Кримов	Україна	МСМК	5
7	L.Gibson	США	МСМК	6
8	Ед Коен	США	Чемпіон світу 1996-2004	6
9	Генрі Клайв	Великобританія	Чемпіон світу 2003	6
10	Ярослав Олех	Польща	Чемпіон світу 1998-2005	6

Зарубіжні спортсмени, в змагальному мезоциклі тренуються частіше, ніж кваліфіковані спортсмени України. Вони проводять в середньому по 6 тренувальних занять за мікроцикл і як кваліфіковані спортсмени.

Із таблиці 11 ми бачимо, що в змагальному мезоциклі у групи досліджених нами спортсменів, максимальна кількість тренування змагальних вправ (присідання, жим, тяга) складало 9 із 5 тренувальних днів в 1 і 2 мікроциклах. Починаючи з третього мікроциклу спостерігається тенденція зниження виконання змагальних вправ.

Таблиця 11

**Частота тренування змагальних вправ у спортсменів
високої кваліфікації різних вагових категорій**

Ф.І спортсмена	Мікроцикли				
	1	2	3	4	5
P.Ośmiałowski (категорія до 56кг.)	8	9	7	2	-
L.Gibson (категорія до 82,5кг.)	7	7	4	4	5

А.Кримов (категорія до 90кг.)	8	8	7	2	-
А.Шепель (категорія до 125 кг.)	9	8	8	2	-

Кількість змагальних вправ зменшується з тим, щоб відновлювальний процес у спортсменів до змагань був тривалішим, ніж у попередніх мікроциклах. Така організація тренувань дозволяє спортсменам більш ефективно використовувати свої фізичні можливості під час змагань.

Також варто зазначити, що в заключному змагальному мікроциклі кількість тренувальних днів зменшується до двох, що спостерігається у таких атлетів, як Р. Ośmiałowski, А. Кримов та А. Шепель. У L. Gibson кількість тренувальних занять у заключному мікроциклі становить 5.

3.3. Кількість повторень і вага обтяження, що застосовуються спортсменами в структурі змагального періоду

Кількість повторень і вага обтяження – це важливий фактор ефективності тренувальних занять в процесі розвитку сили м'язів (А.В. Іванов, 2015; Ю.Г. Циба, 2017; І.О. Капко, 2005 і ін.).

На цьому етапі підготовки висококваліфікованих спортсменів застосовуються навантаження, спрямовані на розвиток максимальної сили. Максимальна сила — це найбільші можливості, які спортсмен може проявити при максимальному скороченні м'язів [19]. Тренування триборців, спрямоване на розвиток сили, повинно включати велику кількість підходів з великою вагою і малою кількістю повторень. Такий підхід є характерним для змагального періоду підготовки. Крім того, підйом важчих ваг з меншою кількістю повторень дозволяє атлету працювати з вагою, яку він піднімає під час змагань. Майстерність спортсмена покращується завдяки виконанню змагальних вправ з вагами в межах 80-95% від максимального результату і більше в змагальний період.

Із таблиці 12 видно, що досліджувані спортсмени на заключному етапі підготовки до змагань виконували змагальні вправи з вагами в межах 80-95% та більше від їхнього максимального результату.

Ваги в межах 80-95% і більше застосовувалися у спортсменів усіх вагових категорій (легкій, середній та важкій), як показано в таблиці 12. Однак, кількість підходів і повторень варіювалася залежно від кваліфікації атлетів. Це пояснюється тим, що спортсмени з різних вагових категорій мають різні фізичні характеристики і стратегії тренувань. Чим важчою є вагова категорія, тим менше повторень виконує спортсмен з вагою 80-95% і більше від свого максимуму.

Таблиця 12

Кількість повторень і вага обтяження, що застосовується спортсменами різних вагових категорій в структурі змагального мезоциклу

Ф.І. спортсмена	Величина обтяження			
	80%	85%	90%	95%
Р.Оśmiałowski	3 підходи по 5 повторень	1 підхід на 5 повторень	1 підхід на 2 повторення	2 підходи на 2 повторення
А.Кримов	3 підходи по 3 повторення	3 підходи по 2 повторення	2 підходи по 2 повторення	2 підходи по 2 повторення
L.Gibson	3 підходи по 4 повторення	3 підходи по 4 повторення	3 підходи по 2 повторення	3 підходи по 2 повторення
А.Соловійов	2 підходи по 2 повторення	1 підходи по 3 повторення	3 підходи по 3 повторення	3 підходи по 1 повторення
А.Шепель	1 підхід по 2 повторення	2 підходи по 2 повторення	3 підходи по 2 повторення	3 підходи по 1 повторення

Примітка: При проходці у вправах випробувані спортсмени виконували змагальні вправи зі 100 і більшими процентними вагами. Виконувались в одному повторенні.

Варіювання кількості підйомів штанги (від 1 до 4 повторень) в залежності від обтяження є необхідною умовою для тренувань спортсменів високої кваліфікації різних вагових категорій.

3.4. Тривалість і характер інтервалів відпочинку в тренувальних заняттях у висококваліфікованих спортсменів різної вагової категорії

Інтервали відпочинку між підйомами обтяження впливають на інтенсивність тренувань і ефективність розвитку сили м'язів. Спеціальні дослідження не виявили точних і стабільних значень часу відпочинку між підходами, оскільки ці величини варіюються від 1 до 5 хвилин [15, с. 21].

Пауза відпочинку є важливим чинником для запобігання помилок у діях, що вимагають складного навичку. Вона повинна розглядатися як засіб для зниження кумулятивного ефекту втоми.

Як показали дослідження, інтервали відпочинку між підходами у кваліфікованих спортсменів (на прикладі Р. Ośmiałowski, А.Соловйова, L. Gibson, В.Тесцова, А.Кримова, А.Шепеля), які належать до різних вагових категорій, складають:

А) в присіданні – від 1 хв. 50с. до 4хв. 50с., в залежності від величини обтяження;

Б) в жимі лежачи – від 1хв. до 4хв., також в залежності від величини обтяження;

В) в тязі – від 1хв. до 50с до 4хв. 50с., в залежності від величини обтяження (табл.13).

У змагальних вправах зарубіжні спортсмени використовують такі ж інтервали відпочинку між підходами в штанзі, як і спортсмени, яких ми досліджували, у різних вагових категоріях.

У результаті дослідження ми встановили, що інтервали відпочинку між підходами в штанзі на тренуванні залежать від стану організму спортсмена, його тренуваності, об'єму та інтенсивності навантаження, температури навко-

лишнього середовища в залі та інших факторів. Вони також повинні змінюватися залежно від навантаження тренування.

Скорочення паузи відпочинку створює більш складні умови для організму спортсмена. Зміна інтервалів відпочинку дозволяє регулювати розвиток тренуваності спортсмена та інтенсивність тренувального процесу.

Таблиця 13

Час відпочинку між підходами, в залежності від ваги обтяження і виду вправи у кваліфікованих спортсменів різних вагових категорій

Вправи	Вага обтяження, %	Час відпочинку (хв.)	Вага обтяження, %	Час відпочинку (хв.)	Вага обтяження, %	Час відпочинку (хв.)	Вага обтяження, %	Час відпочинку (хв.)	Вага обтяження, %	Час відпочинку (хв.)	Вага обтяження, %	Час відпочинку (хв.)	Вага обтяження, %	Час відпочинку (хв.)	Вага обтяження, %	Час відпочинку (хв.)
Присідання	$\frac{60}{2}$	2	$\frac{65}{6}$	2	$\frac{75}{5}$	2	$\frac{75}{4-5}$	2,5	$\frac{80}{3-4}$	3,5	$\frac{85}{3}$	4	$\frac{90}{2-3}$	4,5	$\frac{95}{1-2}$	4,5
Жим лежачи	$\frac{60}{6}$	1	$\frac{65}{6}$	1,5	$\frac{70}{5}$	2	$\frac{75}{4}$	2	$\frac{80}{4}$	2,5	$\frac{85}{3}$	3	$\frac{90}{2}$	3,5	$\frac{95}{1-2}$	4
Тяга	$\frac{60}{6}$	1,5	$\frac{65}{6}$	2	$\frac{65}{6}$	2	$\frac{75}{4}$	2	$\frac{80}{4}$	3	$\frac{85}{3}$	4	$\frac{90}{2}$	4,5	$\frac{95}{2}$	5

3.5. Оптимальне співвідношення між досягненнями в змагальних й інших вправах

У силовому триборстві існує оптимальне співвідношення між результатами змагальних і інших вправ. До інших вправ належать ті, що максимально наближені за структурою та технікою до змагальних, і сприяють розвитку сили м'язів. Це, в основному, спеціально-підготовчі, допоміжні та статистичні (ізометричні) вправи.

Існує пряма залежність між результатами в змагальних і спеціально-підготовчих вправах.

Проаналізувавши підготовку кваліфікованих спортсменів різних вагових категорій, ми встановили відповідний зв'язок між результатами в змагальних, спеціально-підготовчих і допоміжних вправах.

З метою покращення результатів у першій змагальній вправі — присідання зі штангою на плечах, спортсмени застосовують різноманітні спеціально-підготовчі вправи. Наприклад, досліджені атлети, Р. Оśmiałowski, L. Gibson, В. Тесцов і А. Шепель, які є лідерами на світовій арені в цій вправі, використовували такі спеціально-підготовчі вправи під час своїх тренувань.

1. Присідання зі штангою на спині в тренажері «Піраміда» з мертвої точки (Рис. 3 та 4). Ця вправа спрямована на покращення техніки під час підйому та збільшення сили м'язів ніг при проходженні мертвої точки. Тренажер дає можливість спортсмену регулювати кут і шлях руху штанги.

2. Півприсіди зі штангою на спині. Цю вправу виконують із максимальною вагою, яка складає 100-120% від найкращого результату в присіданнях. Вона особливо ефективна для спортсменів, які на змаганнях відчують нестабільність під час підйому штанги з максимальною вагою на спині.

3. Присідання з ланцюгами (рис. 5 і 6) — ця вправа дозволяє поступово збільшувати навантаження на м'язи ніг. Вона сприяє розвитку сили м'язів на фінальній стадії підйому з присіду. Коли гриф піднімається, ланцюги поступово відриваються від підлоги, збільшуючи навантаження, і досягають максимально-

го рівня в верхній точці. Ланцюги забезпечують поступове підвищення ваги при підйомі.

Для розвитку сили м'язів спини та покращення результатів у змагальних вправах, таких як тяга, кваліфіковані спортсмени часто включають у свої тренування спеціально-допоміжні вправи, наприклад, нахили стоячи зі штангою. Вони виконуються з великою вагою в залежності від рівня підготовленості спортсмена. Наприклад, спортсмени, які спеціалізуються на тязі, такі як Віктор Тесцов, досліджений нами О. Шепель і Юрій Спинов, виконують цю вправу з вагою понад 300 кілограмів, роблячи 3 підходи по 4 повторення в кожному. Ця вправа також ефективна для розвитку сили при присіданнях.

Для розвитку сили м'язів грудей і рук, а також для покращення результату в жимі, кваліфіковані спортсмени часто включають у свої тренування спеціально-допоміжні вправи, такі як жим штанги вузьким хватом лежачи, жим на нахиленій лавці середнім хватом, жим лежачи на горизонтальній лавці з підставкою висотою 5-6 см (так званий «дожим»), а також віджимання на брусах. Ці вправи були включені в тренування досліджених нами спортсменів протягом усього змагального мезоциклу.

Наприклад, спортсмен-«жимовик» А.Кримов, рекордсмен світу з жиму лежачи, здатен виконати жим вузьким хватом вагою 220 кг в одному підході на один раз при максимальному результаті в жимі лежачи 290 кг. Віджимання на брусах він виконував у першому мезоциклі змагального періоду з вагою 160 кг в 1-му підході на 3 повторення, а «дожим» зі штангою на 6-сантиметровій дошці – 270 кг в 1-му підході на 3 повторення.

Отже, можна зробити висновок, що між результатами в змаганнях і спеціально-підготовчими вправами існує пряма залежність. Чим більша тренувальна вага та навантаження в спеціально-підготовчих вправах, тим більшу вагу спортсмен здатен підняти в змагальних вправах.

На першому етапі дослідження ми аналізували тренувальний процес спортсменів різних вагових категорій у змагальному мезоциклі. Також ми вивчили побудову моделі компонентів навантаження тренувального процесу у

спортсменів високої спортивної кваліфікації, що знаходяться в різних вагових категоріях, протягом змагального мезоциклу.

Поступове збільшення кількості учасників на міжнародних змаганнях і розширення складу країн, які здобули чемпіонські медалі, свідчить про тенденцію розвитку та зростання популярності паверліфтингу як в Україні, так і в світі.

Результати наших досліджень були отримані з метою виявлення особливостей побудови тренувального процесу спортсменів високої кваліфікації різних вагових категорій на заключному етапі підготовки до змагань.

У даному дослідженні було здійснено аналіз структури змагального мезоциклу спортсменів, що займаються силовим триборством. Оцінюється характеристика об'ємів і інтенсивності тренувального навантаження в змагальному періоді, розглядаються такі критерії, як об'єм навантаження, його інтенсивність, кількість повторень і вага обтяження, інтервали відпочинку між підходами в залежності від величини обтяження, виду змагальної вправи, а також оптимальне співвідношення між досягненнями в змагальних і інших вправах. У процесі дослідження було виявлено, що параметри тренувальних навантажень досліджених спортсменів різних вагових категорій відповідали методикам підготовки спортсменів провідних авторів у цій галузі (В.Г. Олешко, 2005; А.І. Стеценко, 2008 р. та ін.), а також узгоджувалися з фізичними можливостями атлетів і були адекватно застосовані.

Під час дослідження таких компонентів тренувальних навантажень, як об'єм і інтенсивність, ми дійшли висновку, що ці параметри змінювались протягом всього змагального мезоциклу у досліджених спортсменів.

Згідно з думками провідних тренерів (М.О. Ковтуненко; В.С. Налейкін) та авторів (А.І. Стеценко, 2001; І.О. Капко, 2005), у цьому виді спорту співвідношення об'єму та інтенсивності в тренувальному процесі на заключному етапі підготовки спортсменів високої кваліфікації до змагань залежить від вагової категорії спортсмена. Наші дослідження, проведені на прикладі провідних спортсменів різних вагових категорій, підтвердили, що чим вища вагова категорія спортсмена, тим менші об'єми навантаження він використовує в тренува-

ннях, тоді як для спортсменів нижчих категорій характерні більші об'єми навантажень.

Ми також розробили модельні показники навантажень, що включають інтенсивність і кількість підйомів штанги, для провідних спортсменів різних вагових категорій, які на сьогоднішній день тримають рекорди країни та світу в окремих змагальних вправах.

Згідно з розробленими модельними характеристиками, на міжнародних змаганнях перевагу матимуть ті атлети, чиї параметри навантаження (об'єм і інтенсивність) відповідають модельним показникам.

За результатами нашого дослідження ми зробили висновок, що розподіл навантажень у досліджених спортсменів був побудований скачкоподібно протягом всього змагального мезоциклу. Скачкоподібність навантажень спостерігалася у всіх спортсменів, для яких була розроблена модель компонентів навантаження (К. Ośmiałowski – до 52 кг, L. Gibson – до 82,5 кг, А. Кримов – до 90 кг та А. Шепель – до 125 кг).

В результаті самостійних досліджень була визначена частота застосування вправ у структурі мікроциклів змагального мезоциклу. З отриманих результатів видно, що частота застосування тренувальних навантажень у мікроциклі на заключному етапі підготовки до змагань у спортсменів України складала в середньому 5 тренувальних занять, незалежно від вагової категорії. У зарубіжних спортсменів середня кількість тренувальних занять становила 6.

Аналіз тренувального процесу показує, що існує різна схема підбору навантажень протягом змагального мезоциклу у спортсменів різних вагових категорій. Це, в основному, стосується відмінностей у застосуванні змагальних вправ під час тренувальних занять на заключному етапі підготовки до змагань. У роботі також розглядається оптимальне співвідношення між досягненнями в змагальних і інших вправах.

Аналіз тренувального процесу кваліфікованих спортсменів показав, що існує оптимальне співвідношення між результатами в змагальних і спеціально-підготовчих вправах. Чим більша тренувальна вага і навантаження в спеці-

ально-підготовчих вправах, тим більшу вагу спортсмен може підняти в змагальних вправах.

ВИСНОВКИ

1. В теорії і практиці пауерліфтингу досі недостатньо вивчений тренувальний процес на окремих етапах багаторічної підготовки спортсменів. Це питання набуває особливої актуальності зараз, коли спортсмени збірної команди України регулярно займають призові місця на міжнародних змаганнях, зокрема на чемпіонатах світу і Європи.

2. Досліджено структуру тренувального процесу спортсменів різної кваліфікації на заключному етапі підготовки до змагань, що дозволило виявити величину і напрямок тренувальних навантажень. У спортсменів різної кваліфікації в пауерліфтингу ці навантаження значно відрізняються за поєднанням таких компонентів: тривалістю та характером вправ, а також інтенсивністю роботи під час їх виконання.

3. Існують відмінності в кількості тренувальних занять у мікроциклі. Наприклад, для спортсменів-розрядників у змагальний період [24, с. 254-267] рекомендує 3 тренувальних заняття на тиждень, в той час як у кваліфікованих спортсменів їх кількість складає 4 тренувальних заняття, а у спортсменів високої кваліфікації — 8 тренувальних занять.

4. Порівняльний аналіз тренувальних занять показав, що у спортсменів в зростаючих змагальних вправах спостерігається вища інтенсивність порівняно з іншими вправами. Так, у Р. Оśmiałowski станова тяга виконувалась з інтенсивністю 80-82%, тоді як інші змагальні вправи не перевищували 68%. У А. Кримова станова тяга виконувалась з інтенсивністю 82-83%, в інших вправах вона не перевищувала 72%. У А. Шепеля в тренуваннях з жиму лежачи інтенсивність досягала 90%, а в двох інших змагальних вправах не перевищувала 79%.

5. Аналіз сумарного об'єму КПШ (кількість підйомів штанги) в змагальному мезоциклі показав наступні результати: у Р. Оśmiałowski (вагова категорія до 56 кг) — 521 підйом, у А. Кримова (вагова категорія до 90 кг) — 340 підйомів, у А. Шепеля (вагова категорія до 125 кг) — 394 підйоми, у L. Gibson (вагова категорія до 82,5 кг) — 1550 підйомів. Найбільший об'єм КПШ ви-

конано L. Gibson, але загальна інтенсивність за змагальний мезоцикл була на 10% нижча, ніж у інших спортсменів.

6. У процесі роботи було виявлено, що при побудові тренувального процесу спортсменів високої кваліфікації, на відміну від спортсменів розрядників, провідні тренери рекомендують раціонально організовані дворазові заняття, які суттєво збільшують сумарний об'єм виконуваної роботи без ризику перевтоми. Для спортсменів високої кваліфікації планування двох тренувальних занять на день не є доцільним.

7. Ми проаналізували розподіл тренувального навантаження спортсменів високої кваліфікації в змагальному мезоциклі. Згідно з поставленими задачами, в змагальному мезоциклі сумарне навантаження в тренувальних заняттях спортсменів різної кваліфікації має тенденцію до коливання в широких межах. В ході дослідження виявлено, що поєднання та сумарне навантаження мікроциклів у змагальному мезоциклі спортсменів, що займаються паверліфтингом, значною мірою залежать від етапу багаторічної підготовки. Ідентичні по напрямку мікроцикли на різних етапах підготовки відрізняються від мікроциклів спортсменів високої кваліфікації меншими навантаженнями та легшим режимом тренувальної роботи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антонюк О.В. Удосконалення технічної підготовленості важкоатлетів високої кваліфікації різних типів будови тіла. [автореферат]. К., НУФВСУ; 2012. 23 с.
2. Бехле, Т.Р., та Ерл, Р. В. (2016). Основи силових тренувань та кондиціонування (4-е вид.). Кінетика людини.
3. Біомеханіка спорту / За заг. ред. АМ. Лапутіна. К.: Олімпійська література, 2001. 320 с.
4. Бріскін Ю., Передрій А., Розгортуй М. Шляхи вдосконалення класифікації в паролімпійському пауерліфтингу. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2009. № 1. С. 3–6.
5. Бріскін Ю., Розгортуй М. Теоретичне обґрунтування багаторічної підготовки спортсменів у пауерліфтингу. Фізична активність, здоров'я і спорт. 2013. № 1(11). С. 54-60.
6. Вілмор Дж. Фізіологія спорту /Джек Вілмор, Девід Костілл. - К.: Олімп. л-ра, 2003. - 655 с.
7. Габбет, Т.Дж. Наука спортивного тренування: Як планувати та контролювати тренування для досягнення максимальних результатів, Meyer & Meyer Sport, 2016
8. Гамалий В.В. Біомеханічні аспекти техніки рухових дій у спорті. К.: Науковий світ, 2007. 225 с.
9. Гібсон, Л. (2010): "Пауерліфтинг. Як стати чемпіоном." — Лондон: Weightlifting Press
10. Гордієнко Ю. В. Самоаналіз фізіологічних особливостей організму жінок, які спеціалізуються в пауерліфтингу. Педагогіка, психологія та медикобіологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2010. № 1. С. 43–46.
11. 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.

12. Гргіч, Я. та ін. (2018). Вплив порядку виконання вправ на результати силових тренувань: Мета-аналіз. Спортивна медицина, 48(8), 1809-1827.
13. 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 національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини. 2018. С. 102–110.
14. Захарченко М. Формування мотивації до занять з фізичного виховання юнаків і дівчат. URL:
<http://93.183.203.244/bitstream/handle/123456789/607/Захарченко.pdf>
15. Земкова, Е., & Хамар, Д. (2014). Вплив тренувань з опором на м'язову силу та витривалість у тренуваних та нетренуваних чоловіків. Журнал спортивної науки і медицини, 13(4), 752-758.
16. Іванов А.В. Особливості техніки поштовху важкоатлетів різних груп вагових категорій залежно від реалізації техніко-тактичних дій. Теорія і методика фіз. вих. і спорту. 2014; (4): 45-50.
17. Іванов А.В. Удосконалення техніки поштовху штанги у кваліфікованих важкоатлетів на основі варіювання величини обтяження: [автореферат]. НУФ-ВСУ, Київ, 2015. 21 с.
18. Капко І.О. Вікові аспекти змагальної діяльності спортсменів високої кваліфікації у пауерліфтингу /І.О.Капко //Педагогіка, психологія та медикобіол. проблеми фіз. виховання і спорту: Зб. наук. праць за ред. С.С. Єрмакова. - Х.: ХДАДМ (ХХІІІ). 2003. №7. - С. 3-10.
19. Капко І.О. Комплексна система оцінки спеціальної підготовленості спортсменів високої кваліфікації у пауерліфтингу /І.О.Капко //Педагогіка, психологія та медико-біол. проблеми фіз. виховання і спорту: Зб. наук. праць за ред. С.С. Єрмакова. - Х.: ХДАДМ (ХХІІІ). 2003. №6. - С. 26-33.
20. Капко І.О. Критерії відбору спортсменів високої кваліфікації у пауерліфтингу /І.О. Капко, В.Г. Олешко, О.І. Пуцов //Теорія і методика фіз. виховання і спорту. - 2004. №2. - С. 34-40.

21. Капко І.О. Моделі тренувальної роботи найсильніших спортсменів світу різної статі, які спеціалізуються у пауерліфтингу /І.О.Капко //Педагогіка, психологія та медико-біол. проблеми фіз. виховання і спорту: Зб. наук. праць за ред. С.С. Єрмакова. - Х.: ХДАДМ (ХХІІІ). 2005. № 11. - С. 29-33.
22. Капко І.О. Співвідношення результатів змагань у найсильніших спортсменів світу, які займаються пауерліфтингом /І.О. Капко //Теорія і методика фізичного виховання і спорту. - 2000. №2-3. - С. 17-19.
23. Коен, Я., і Холмер, М.. Тренування з анатомії силових тренувань, Human Kinetics, 2011
24. Мочернюк В. Б. Порівняльна характеристика соматометричних моделей спортсменів високої кваліфікації / В. Б. Мочернюк, В. Д. Мартин // Вісник Прикарпатського ун-ту. Серія: Фізична культура. – Івано-Франківськ, 2013. – Вип. 18. – С. 251–255.
25. Олешко В.Г. Важка атлетика: Навчальна програма для дитячоюнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, училищ олімпійського резерву та шкіл вищої спортивної майстерності /В.Г. Олешко, О.І. Пуцов. - К.: Держкомспорт України, РНМК, Федерація важкої атлетики України, 2004. - 80 с.
26. Олешко В.Г. Моделювання процесу підготовки та відбір спортсменів у силових видах спорту /В.Г. Олешко. - К.: ДМП «Полімед», 2005. - 254 с.
27. Олешко В.Г. Теорія та методика тренерської діяльності у важкій атлетиці: [підруч. для студ. закл. вищої освіти з фіз. виховання і спорту]. К.: НУФВСУ, Олімп. л-ра, 2018. 332.
28. Омельченко Г. П., Красношарпа А. В. Методика навчання та вдосконалення техніки виконання вправ пауерліфтингу у студентів вищих навчальних закладів. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2018. № 5. С. 84-90.
29. Попова О. В., Ігнатенко В. Л. Оптимізація тренувального процесу студенток з використанням методів фітнесу. Спортивна наука та молодь. 2014. № 8. С. 45–51.

30. Реа, М.Р., та Алвар, Б.А.. Вплив тренувань з опором на силу та силові показники у спортсменів коледжів, Журнал досліджень сили та кондиціонування, 2012 р.
31. Романенко Л. І., Шевченко О. М. Адаптація комплексу вправ у фітнесі для студентів з особливостями фізичного розвитку. Збірник наукових праць "Фізична культура та спорт у сучасному суспільстві". 2019. Т. 6, № 2. С. 110–117.
32. Силова та фізична підготовка. Пауерліфтинг : Методичні вказівки з дисциплін «Фізичне виховання», «Фізична культура» для студентів усіх спеціальностей Академії / Харк. Нац. Акад. Міськ. Госп-ва; уклад.: І.М. Звягінцева. Х.: ХНАМГ, 2012. 71 с.
33. Стеценко А. І. Теорія і методика атлетизму: навч. посіб. / А. І. Стеценко, П. М. Гунько. – Черкаси: ЧНУ ім. Богдана Хмельницького, 2011. – 216 с.
34. Стеценко А.І. Пауерліфтинг. Теорія та методика викладання: Навч. посіб. для студентів вищих навчальних закладів /А.І. Стеценко. - Черкаси: Вид-во ЧНУ ім. Богдана Хмельницького, 2008. - 460 с.
35. Стеценко А.І. Пауерліфтинг. Теорія та методика обраного виду спорту:[Навчальний посібник]. Черкаси : ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2008. 452 с.
36. Хаутон, Е.Р. та ін.. Високоінтенсивні силові тренування для спортсменів: Застосування та методи, Strength and Conditioning Journal, 2017
37. Худолій О. М., Дідюк Н. О. Умови оптимізації тренувального процесу в жіночому пауерліфтингу. Теорія і методика фізичного виховання. 2006. № 6. С. 41–45.
38. Циба Ю. Г. Особливості організації методики тренувань пауерліфтерів на різних етапах багаторічної спортивної підготовки. Молодий вчений. 2017. № 3.1 (43.1). С. 297-300.
39. Циба Ю. Г. Особливості психологічної підготовки в пауерліфтингу. Молодий вчений. № 3.3 (55.3), 2018 р. С. 141-144

40. Шенфельд, Б. Дж. та ін. (2016). Обсяг тренувань з опором збільшує м'язову гіпертрофію, але не силу у тренуваних чоловіків. *Медицина і наука у спорті та фізичних вправах*, 48(5), 1044-1052.
41. Шик, Є. Є. та ін. (2010). Вплив різної інтенсивності тренувань з опором на м'язову гіпертрофію та силу у тренуваних жінок. *Журнал досліджень сили та кондиціонування*, 24(12), 3450-3457
42. Шик, Є.Є. та ін.. Вплив обсягу тренувань на показники сили та потужності, *Журнал досліджень сили та кондиціонування*, 2016
43. Contreras, B., & Schoenfeld, B. J. (2011). Роль тренувань з опором у гіпертрофії м'язів. *Журнал досліджень сили та кондиціонування*, 25(10), 2795-2802
44. Kiely, J. (2012). Періодизація силового тренування для спорту. *Strength and Conditioning Journal*, 34(5), 34-45.
45. Kraemer, W. J., & Ratamess, N. A. (2012). Основи тренування опору: прогресія та призначення вправ. *Медицина і наука у спорті та фізичних вправах*, 44(1), 58-68.
46. Rhea, M. R., & Alderman, B. L. (2015). Мета-аналіз періодизованих та неперіодичних програм силових та силових тренувань. *Журнал досліджень сили та кондиціонування*, 29(4), 1160-1165.
47. Schoenfeld, B. J. (2010). Кінематика і кінетика присідання та їх застосування до виконання вправ. *Журнал досліджень сили і кондиціонування*, 24(1), 173-181.

Рекомендовані інформаційні ресурси

48. <https://www.elitefts.com/>: Ресурс для пауерліфтинг атлетів з технічними порадами та навчальними матеріалами
49. <https://www.powerliftingwatch.com/>: Сайт для слідкування за результатами, технікою та тренуваннями пауерліфтерів
50. <https://www.bodybuilding.com/>: Включає статті та поради з тренувань, зокрема в пауерліфтингу

51. <https://www.nsga.com/>: Наукові статті і дослідження щодо тренувальних програм для силових атлетів
52. <https://www.strengthcoach.com/>: Ресурс для тренерів, які працюють з силовими атлетами
53. <https://www.powerliftingrules.com>: Веб-сайт, присвячений правилам та техніці пауерліфтингу
54. <https://www.t-nation.com/>: Сайт для силових тренувань, статті, методики для пауерліфтинг атлетів
55. <https://www.muscleandstrength.com/>: Ресурс з порадами по тренуваннях для пауерліфтерів