

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Факультет здоров'я, психології, фізичної культури та спорту  
Кафедра теорії і методики фізичного виховання і спорту

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
Другого магістерського рівня

**ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ НАВЧАЛЬНО-  
ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ  
ПАУЕРЛІФТЕРІВ**

Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність 017 «Фізична культура і спорт»

Освітня програма «Фізична культура і спорт»

Шифр \_\_\_\_\_

Виконав: студент групи ФКСм – 20-1 \_\_\_\_\_ М.А. Жердецький

Керівник: доктор педагогічних наук \_\_\_\_\_ Є.О. Павлюк

Нормоконтролер \_\_\_\_\_

До захисту допускаю:

Завідувач кафедри теорії і методики

фізичного виховання і спорту \_\_\_\_\_ О.О. Солтик

Дата \_\_\_\_\_

Хмельницький 2021

## АНОТАЦІЯ

Жердецький Максим Анатолійович «Організаційно-методичні засади навчально-тренувального процесу висококваліфікованих пауерліфтерів»

– Кваліфікаційна робота магістра зі спеціальності 017 «Фізична культура і спорт» за освітньо-професійною програмою «Фізична культура і спорт». Хмельницький національний університет. – Хмельницький, 2021.

Кваліфікаційна робота магістра складається з трьох розділів.

Об'єкт дослідження - процес спеціальної фізичної підготовки спортсменів, що займаються пауерліфтингом

У роботі розглядаються: теоретичні основи організації навчально-тренувального процесу в пауерліфтингу. Акцентується увага на біомеханічному обґрунтуванні роботи м'язів у пауерліфтингу, а також техніки виконання основних (змагальних) вправ у пауерліфтингу як еталона для підготовки спортсмена.

Проаналізовано 40 літературних джерел.

Запропоновано наступне узагальнення про те що: грамотне поєднання статодинамічних тренувань у змагальних вправах по кожній окремо і сумарно загалом мають позитивний ефект на силовий показник силового триборства.

Ключові слова: силове триборство, змагальні вправи, статодинаміка, суперсети, трисети.

## SUMMARY

Zherdetsky Maksym Anatoliyovych "Organizational and methodological principles of the educational and training process of highly qualified powerlifters"

- Qualification work of the master in specialty 017 "Physical culture and sports" on the educational and professional program "Physical culture and sports". Khmelnytsky National University. - Khmelnytsky, 2021.

The master's thesis consists of three sections.

The object of research is the process of special physical training of athletes engaged in powerlifting

The paper considers: the theoretical foundations of the organization of the educational and training process in powerlifting. Emphasis is placed on the biomechanical justification of muscle work in powerlifting, as well as techniques for performing basic (competitive) exercises in powerlifting as a standard for training an athlete.

40 literature sources were analyzed.

The following generalization is offered that: competent combination of statodynamic trainings in competitive exercises on each separately and in total have a positive effect on a power indicator of power triathlon.

Key words: power triathlon, competitive exercises, statodynamics, supersets, trisets.

ВСТУП .....		6
<b>РОЗДІЛ I.</b>	<b>ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В ПАУЕРЛІФТИНГУ .....</b>	9
	1.1. Теоретико-методологічні основи пауерліфтингу	9
	1.2 Загальна характеристика силової підготовки в пауерліфтингу.....	15
	1.3 Біомеханічне обґрунтування роботи м'язів у пауерліфтингу.....	20
	1.4. Техніка виконання основних (змагальних) вправ у пауерліфтингу як еталона для підготовки спортсмена.....	23
	1.5. Методологія організації тренувального процесу в пауерліфтингу, орієнтованого на підвищення результативності спортсменів.....	27
<b>РОЗДІЛ II</b>	<b>МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....</b>	32
	2.1 Методи дослідження.....	32
	2.2 Організація дослідження.....	33
<b>РОЗДІЛ III</b>	<b>АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ .....</b>	36
	3.1. Порівняльний аналіз результативності у змагальній діяльності досліджуваних осіб експериментальної та контрольної груп до проведення педагогічного експерименту.....	36
	3.2. Порівняльний аналіз результативності у змагальній діяльності досліджуваних осіб	39

	експериментальної та контрольної груп після проведення педагогічного експерименту.....	
	3.3. Прирости показників у змагальних вправах експериментальної та контрольної груп у ході педагогічного експерименту.....	49
ВИСНОВКИ	.....	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....		56

## ВСТУП

**Актуальність дослідження.** На національній спортивній арені силове триборство є одним із пріоритетних видів спорту України, в якому спортсмени змагаються в певних вагових категоріях і намагаються подолати максимальну вагу в трьох видах вправ, зокрема присідання зі штангою на плечах, жим штанги лежачи та станова тяга, які сумарно визначають спортивний результат.

У нашій країні силове триборство має високу популярність, українські спортсмени здобули сотні перемог на Світових іграх та інших змаганнях світового гатунку.

Силове триборство вид спорту, який привернув увагу фахівців до розвитку теорії і методики спортсменів різного віку та кваліфікації та її науково-методичної раціональності. Згідно з дослідженнями, етап початкової підготовки є особливо важливим через швидкий розвиток силових навичок у цей період, розвиток спортивної майстерності, інтенсивний процес адаптації до конкретних умов силового триборства.

Силове триборство, на відміну від інших силових видів спорту характеризується силовими показниками, а не естетикою тіла. Отже дуже актуальним є питання силової підготовки спортсменів з силового триборства. Тренувальний процес направлений на виховання сили, необхідної спортсменам для досягнення високих показників працездатності в пауерліфтингу.

Результати наукових досліджень і професійної літератури вказують на те, що багато авторів займалися питаннями розвитку сили спортсменів у різних видах спорту та вдосконалення силової підготовки, а саме: «Н.В.Зімкін, В.Н.Кінних, М.М.Яковлев, І.В.Бельський, Л.С.Дворкін, А.А.Хабаров».

Науковцями І.О.Капкою, В.Н.Курсею, А.І.Стеценком, П.А.Балькою досліджено проблему забезпечення процесу підготовки у силовому триборстві [1; 2; 6; 7].

Наукові праці В.І.Алексєєва, Н.Г.Озоліна, В.М.Дьячкова, визначають процес підготовки силовиків-триборців на удосконаленні домінуючих якостей, що у подальшому покращить змагальний результат.

Питання підготовки спортсменів на різних етапах багаторічного удосконалення знаходяться у постійному пошуку різних експертів, як науковців так і практиків.

Вивчаючи різноманітні наукові джерела, де досліджується проблема підготовки силовиків-триборців, необхідно сказати, що Науковцями А.В.Березіною, С.М.Гузйом, А.Г.Беркутом, А.А.Бондаренкои, О.В.Ворожейкіним висвітлено вікові особливості підготовки з урахуванням сенситивних періодів розвитку систем організму.

Авторами П.В.Перовим, О.В.Ворожейкіним досліджено зміст та структуру багаторічного спортивного удосконалення силовиків-триборців.

**Об'єкт дослідження:** процес спеціальної фізичної підготовки спортсменів, що займаються пауерліфтингом.

**Предмет дослідження:** вплив вправ статодинамічного характеру на результативність пауерліфтерів високої кваліфікації.

**Мета дослідження:** нашого дослідження було визначити особливості застосування вправ статодинамічного характеру в навчально-тренувального процесу висококваліфікованих пауерліфтерів.

**Завдання дослідження:**

1. На основі аналізу літературних джерел дати біомеханічне обґрунтування роботи м'язів у пауерліфтингу та розкрити

методологічні аспекти організації тренувального процесу в пауерліфтингу;

2. Скласти комплекс вправ статодинамічного характеру для включення у дванадцятитижневу програму спеціальної підготовки у пауерліфтингу;

3. Провести експериментальні дослідження впливу вправ статодинамічного характеру на результативність пауерліфтерів високої кваліфікації.

## **РОЗДІЛ І. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В ПАУЕРЛІФТИНГУ**

### **1.1. Теоретико - методологічні основи пауерліфтингу.**

Оптимізація процесу підготовки кваліфікованих пауерліфтерів на сьогоднішній день повинна бути обґрунтована науковими досягненнями в області біомеханіки, спортивної фізіології, інформаційних технологій, спортивного харчування, а також передовими методиками по атлетичним видам спорту (Н.А. Фомін, Ю.Н. Вавилов, 1991; В. І. Тхоревський, І.А. Аршавський, 1982; 2001; Б.І. Шейко, 2005).

Дослідження, проведені в останні роки вітчизняними та зарубіжними вченими (А. Бондаренко, 2008, 2009; Д. Белл, 2004; В.І. Воропаєв, 2008; П. Гузеєв, Ю. Піменов, 2003), свідчать, що вміло організована силова підготовка з урахуванням індивідуального підходу в загальній системі тренування дозволяє досягти високих результатів в силовому триборстві.

За останні роки накопичений значний матеріал, що стосується проблем, пов'язаних з організацією тренувань з обтяженнями (А.Н. Воробйов, 1988; В.А. Холопов, 2008; П.В. Перов, 2005), при цьому програм підготовки кваліфікованих пауерліфтерів недостатньо, особливо в питаннях функціонального стану, біологічних ритмів і індивідуальних траєкторій досягнення запланованого спортивного результату.

Атлетизм включає в себе (Г.П. Виноградов, 2006) не тільки такі безпосередньо силові види спорту, як важка атлетика, пауерліфтинг, гирьовий спорт, а й види спорту, в яких якісна оцінка результату в першу чергу пов'язана з впливом силового тренування: бодібілдинг, фітнес, армреслінг. Атлетизм сприяє

формуванню здорової, всебічно розвиненої і фізично підготовленої особистості, невід'ємною частиною якої є фізична культура і здоровий спосіб життя (А.С. Медведєв, 1997, 2007; М.Я. Віленський, 1982). Вправи з обтяженнями підвищують аеробні можливості організму, розкривають величезну кількість резервних капілярів, зменшують периферичний опір.

Пауерліфтинг відноситься до атлетичних видів спорту, змагальна діяльність яких пов'язана з проявом граничних силових можливостей спортсменів (І.В. Бельський, 2000; Л.А. Остапенко, 1994; А.В. Фалєєв, 1999) і супроводжується вираженим розвитком мускулатури. Заняття пауерліфтингом сприяють збільшенню окружності грудної клітки, її екскурсії, життєвої ємності легень (Н.Г. Каленикове, 2004), показників кистьовий динамометр і суттєвого розвитку фізичних якостей.

Пауерліфтинг ("power" - сила, міць і "lifting" - піднімання) у теорії спорту називається силовим троебор'єм швидко - силової спрямованості, що включає в себе присідання зі штангою на плечах, жим штанги лежачи на лаві, тяга штанги. На сьогоднішній день існує більше 20 федерацій даного виду спорту, в тому числі на території Росії. В історичному аспекті пауерліфтинг отримав свій розвиток на початку 50-х років минулого століття, переважно в США, Австралії, Англії, як вид допоміжних вправ з важкої атлетики; чемпіонати світу проводяться з 1971 року, чемпіонати Європи з 1978 року, перший чемпіонат СРСР в 1990 році.

Пауерліфтинг відноситься до ациклічним видів спорту, тривалість вправи становить кілька секунд, механізм енергозабезпечення анаеробний (Ю.В. Корягіна, 2003), провідна енергетична система - фосфогенная. Алактатного працездатність проявляється при виконанні фізичних навантажень в зоні максимальної потужності, яку можна зберегти лише 15 - 20 сек.

(С.С. Михайлов, 2007). Навантаження даного діапазону переважно забезпечуються креатинфосфатного способом освіти АТФ і обумовлюються вмістом в м'язах креатинфосфату і активності ферменту креатинкінази.

Потужність роботи під час проведення змагальної боротьби може оцінюватися як максимальна і субмаксимальна. Короткочасні силові напруги при проведенні технічних дій зі штангою супроводжуються «напруженням» і затримкою дихання, проте дозволяють розвивати максимальні силові можливості.

У загальному розумінні спортивне тренування (В.Д. Фіскалів, 2010) трактується як спеціалізований педагогічний процес, побудованим переважно на системі фізичних вправ і спрямований на виховання і вдосконалення певних здібностей, що обумовлюють готовність спортсмена до досягнення найвищих результатів. Спорт - вид змагальної діяльності, що відрізняється предметом змагання, обумовленим складом дій і способів ведення спортивної боротьби, регламентом змагання і критерієм досягнень (Л.П. Матвеев, 1991). Концептуальні засади управління рухом в спорті представлені В.С. Фарфелем (1975); термінологія спорту продемонстрована в тлумачному словнику Ф.П. Сулова (2001).

Фізичні вправи є засобами спортивного тренування і класифікуються на Общеподготовительное, допоміжні, спеціально-підготовчий, змагальні, які в свою чергу поділяються для тяги, жиму і присідань. У нашому дослідженні принципове значення мають методи виховання сили (В.Д. Фіскалів, 2010), до них відносяться: метод максимальних зусиль; метод повторних ненасичених зусиль; ізокинетический метод; метод динамічних зусиль; метод повторних изометрических зусиль, а також змінних опорів, сполученого впливу і поліметричний метод.

Техніка пауерліфтингу розглядається як система рухів (А. Воробйов, Р.А. Роман, 1988), що має динамічну структуру (взаємодія тіла зі штангою); кінематичну структуру (траєкторія руху штанги); ритмічну (тимчасові співвідношення виконання окремих компонентів вправи); інформаційну (взаємозв'язку між різними компонентами інформації).

Наукові дослідження з важкої атлетики розкривають взаємозв'язку деяких показників фізичної та функціональної підготовленості важкоатлетів різної кваліфікації в процесі адаптації до напруженої м'язової діяльності, особливості технічної підготовки висококваліфікованих спортсменів (С.Н. Мішин, В.Ф. Тихонова, 2009 року; С.С. Лапенков, 1985). Встановлено, що в процесі фізичних тренувань відбувається адаптація серцево-судинної системи до великих навантажень, це виражається в удосконаленні функцій збудження, обміну речовин, нейрогуморальної регуляції діяльності серця, збільшенні капіляризації м'язових волокон (А.П. Романчук, 2005), що обумовлено включенням раніше без функціонування капілярів, розширенням і подовженням працюють капілярів і утворенням нових, уповільнення темпу синусових імпульсів,

Оцінка особливостей змагальної діяльності (Л.С. Дворкін, 2003) дозволяє припускати значні відмінності в прояві сили в пауерліфтингу та важкої атлетики, що дає підстави говорити про специфіку підготовки в силовому триборстві. В даному контексті проблемою є необгрунтована структура і взаємозв'язок між фізичними якостями (А. Барабанов, 2004), що забезпечують результативність змагальної діяльності.

Протягом багатьох років вивчалися (В.Ф. Башкіров, 1987; З.С. Миронова, 1976; Г.П. Виноградов, 2009) питання виникнення травм, зокрема на прикладі важкої атлетики. Найбільш

повномасштабно аналіз причин і характер виникнення травм в даному виді спорту представлений С.С. Лапенковим (1985) і Г.П. Виноградовим (2008). Основи профілактики травм при заняттях з обтяженнями повинні даватися тренером в комплексі знань і основних рухових дій на початковому етапі навчання (Д.Н. Медведєв, 2010 року; В.Д. Зверєв, Ю.А. Смирнов, 2002; А.В. Данилов, 2009).

Основне навантаження при заняттях важкоатлетичним спортом несуть м'язовий апарат і сухожилля (Г.П. Виноградов, 2008). Пошкодження м'язів в більшій мірі пов'язане з прагненням атлетів підняти рекордну вагу або фіксації штанги при незначних помилках в техніці виконання вправ, особливо змагальних. Змагальний процес атлетів вимагає прояви потужних силових зусиль (А.А. Бондаренко, 2008; С. Вармен, 1995; Б.І. Шейко, 2008; Ю.В. Верхошанский, А.С. Медведєв, 1997), при цьому недостатня силова підготовка опорно-рухового апарату, м'язів і зв'язок пауерліфтерів призводить до невиправданого травматизму.

Аналіз силової підготовки в пауерліфтингу свідчить про невирішеність низки питань, пов'язаних з індивідуалізацією тренувального процесу та управлінням фізичним станом спортсменів, біомеханічними параметрами змагальних вправ, засобами підвищення спеціально силової підготовки.

Як свідчать проведені дослідження (А.С. Медведєв, Я.В. Якубенко, 1997; Л.А. Остапенко, 2002; П.В. Перов, 2005), близько 70% всіх спортивних травм в пауерліфтингу виникає в результаті неправильно організованою силовий тренування, без урахування індивідуальних можливостей (П. В. Перов, 2005; S. Phillips, 2000). У вирішенні даної проблеми, на нашу думку, має значення комплекс заходів, починаючи з екіпіровки, засобів захисту, пошуку безпечних резервів підвищення результативності

кваліфікованих спортсменів і закінчуючи досягненнями хронобіології, кардіології, імунології, інформаційних технологій та інших.

Процес технічної підготовки - це становлення умінь і навичок (В. Платонов, 1986), що забезпечують ефективне використання функціонального потенціалу спортсмена для досягнення найвищих результатів у змагальних діях.

Основа техніки в пауерліфтингу (Б.В. Райський і В.В. Юст, 2010) - це сукупність тих ланок і рис динамічної, кінематичної і ритмічної структури руху, які, безумовно, необхідні для вирішення рухового завдання певним способом, - це послідовність в прояві м'язових сил, узгоджених в просторі і в часі.

В даний час прийнято виділяти (В.Н. Платонов, 1986) вправи силової спрямованості, які виконуються в наступних режимах: ізометричному (статичному); фізіологічному (динамічному); ізокинетическом (динамічному, з широким діапазоном опору і швидкості); в режимі змінних опорів (з використанням різних тренажерів, конструктивні особливості яких дозволяють змінювати величину обтяжень в різних частинах руху).

Класифікація вправ пауерліфтингу (Б.І. Шейко, 2000) передбачає їх розподіл на основні та додаткові, в свою чергу основні діляться на змагальні та спеціально-підготовчі, а додаткові на *Общеподготовительное*, при цьому кожні з них підбираються до жиму, тязі і присідання. Граничне обтяження у вигляді 1-го повторення (позначається 1 повторним максимумом); околоредельного 2-3 повторення; велике 4-7 повторень; помірно велике 8-12 повторень; середнє 13-18; мале 19-25 відповідно; дуже мале більше 25 повторень.

Обсяг навантаження в тренувальному занятті (Б.В. Райський, В.В. Юст, 2010), відповідний вазі понад 3500кг класифікований як

високий; від 3500 до 2500 кг - середній і менш 2500 кг, низький відповідно. Проаналізувавши параметри обсягів тренувального навантаження в місячних циклах в пауерліфтингу, І.Г Литвинов (2010) пропонує таку класифікацію обсягів щомісячних циклах: до 600 підйомів - мале навантаження; 601-800 підйомів - середня; 801-1200 разів більша; понад 1200 підйомів - максимальне навантаження.

Крім трьох основних змагальних вправ пауерліфтингу застосовуються жим ногами в тренажері (М.В. Бельський, 2007; G. Zulak, 1993), тяга штанги з підставок, згинання рук зі штангою (сидячи), розгинання рук на вертикальному блоці (стоячи), підйом тулуба на похилій лаві, жим від грудей в тренажері, підтягування на перекладині, згинання та розгинання рук в упорі лежачи в якості контрольних випробувань.

На нашу думку, до числа перспективних напрямків розвитку пауерліфтингу слід віднести індустрію фітнесу та атлетичну гімнастику, що створюють можливості оздоровчої та змагальної складових силових видів спорту в фітнес центрах, вирішуючи при цьому питання підвищення естетичної, мотиваційної, когнітивної, престижною і доступною привабливості спорту.

## **1.2 Загальна характеристика силової підготовки в пауерліфтингу**

Відомо, що основним засобом силового тренування є вправи з обтяженнями, в якості якого виступають як різні зовнішні ваги, так і власну вагу тіла. Вправи з обтяженнями в силу своєї специфіки розрізняються за характером впливу на різні м'язові групи і рівню тренувального навантаження. Використовувані в силовому тренуванні вправи як правило виконуються зі значним

обтяженням в якості якого можуть виступати як вільні ваги, так і тренажерні пристрої [10].

Вправи з вільними вагами виконуються з обтяженням в якості якого виступають гирі, гантелі, штанга, власна вага тіла і т. Д. Відмінною рисою даних вправ є висока ступінь свободи руху і значні вимоги до м'язової координації, що значно ускладнює виконання вправи і підвищує його ефективність. Вправи даного типу по тренувального ефекту є найбільш ефективними і при серйозній силовому тренуванні виступають в якості основних. Головним недоліком даних вправ є їх висока травмоопасність і технічна складність.

Вправи на тренажерних пристроях виконуються з використанням різних тренажерних пристроїв блочно-тросового, важільного, гідравлічного типу і т. Д. Відмінною рисою даних вправ є строго регламентована амплітуда руху і низький ступінь свободи руху, що й обумовлює їх головне достоїнство - високий рівень травмобезопасности і простоту виконання. Недоліком даних вправ є їх низька ефективність у порівнянні з вправами у вільній вазі. Перевагою роботи на тренажерах є також можливість моделювати режими роботи м'язів і амплітуди руху, які неможливо отримати при роботі з вільними вагами. З вищевикладеного видно, що обидві групи вправ не мають взаємовиключний характер і доповнюють один одного, переважання вправ з тієї чи іншої групи визначається завданнями навчально-тренувального процесу і кваліфікацією займаються. Складність вправи визначається не тільки вагою обтяження і його різновидом, але і числом задіяних при підйомі обтяження м'язів, величиною амплітуди руху ланок тіла [4].

Що гучніше вага обтяження, чим більше задіяно при його виконанні м'язів, чим вище амплітуда руху, тим відповідно вище

рівень навантаження на функціональні системи організму спортсмена, більш значні біохімічні зрушення і відповідно більше часу потрібно для відновлення організму, що в сумі робить вправу більш ефективним. Виходячи з вищесказаного необхідно класифікувати вправи за специфікою роботи і рівнем тренувального навантаження і враховувати це при плануванні навчально-тренувальних занять. Грунтуючись на аналізі техніки основних вправ з обтяженнями можна рекомендувати застосовувати на практиці спрощену класифікацію силових вправ засновану на кількості суглобів задіяних при виконанні руху.

Локальні вправи - вправи при виконанні яких задіяний тільки один суглоб. Навантаження носить локальний характер, задіяно невелика кількість м'язів. До даних вправ відносяться такі односуглобні рухи як підйоми на біцепс, різні варіанти підйомів рук, розведення рук лежачи, «французький жим», розгинання ніг на тренажері і т. Д. Вправи даного типу не надають сильного тренувальної дії і в силовому тренуванні застосовуються найчастіше в якості допоміжних, або в тих випадках коли потрібно навантаження локального характеру для певних м'язових груп. Для досягнення найбільшого ефекту від застосування даних вправ рекомендується використовувати таку вагу обтяження з яким можливо зробити 12-15 підйомів. Застосування більш важких ваг є менш ефективним і більш травмонебезпечним.

Базові вправи - вправи при виконанні яких задіяні 2-4 суглоба. Навантаження носить більш розширений характер, задіяно дуже значну кількість основних м'язів людини. До вправ даного типу відносяться різні жими (стоячи, сидячи, лежачи), тяги, присідання, нахили, випадки і т.д. Вправи даного типу мають потужний вплив, що тренує і в силовому тренуванні застосовуються в якості основних. В ході застосування даних

вправ використовуються різний діапазон робочих ваг (70% -100%) і повторів (від 1 до 12-15 разів). В роботі як правило використовуються значні тренувальні ваги. Вправи даного типу можуть виконуватися як з довільною швидкістю, так і у вибуховій манері, що надає більш потужний тренувальний ефект.

Комплексні вправи - вправи при виконанні яких задіяно більшість суглобів і м'язів тіла людини. Навантаження носить комплексний характер (звідси і назва) і не має конкретної цільової спрямованості. Вправи даного типу як правило виконуються з дуже великою вагою. Кожен підйом виконується з дуже великою швидкістю, у вибуховій манері. Число повторів як правило незначно і не перевищує 5-10 раз, так як в силу великого числа задіяних м'язових груп швидко настає стомлення. Комплексні вправи роблять більш потужне тренувальний вплив ніж локальні або базові, сприяють розвитку вибухової сили, в слідстві чого іноді застосовуються спортсменами різних спеціалізацій. Як комплексних вправ часто застосовуються різні варіанти змагальних і спеціально-підготовчих вправ з гирьового і важкоатлетичного спорту з спрощеної технікою. Недоліком комплексних вправ є неможливість їх використання для тренування окремих м'язових груп, навантаження розподіляється в нерівномірною ступеня на велику кількість м'язів тіла. Дані недоліки обмежує можливості застосування комплексних вправ у силовому тренуванні [1,6].

Слід уточнити, що всі три групи вправ затребувані в силовому тренуванні спортсмена і у кожної групи вправ є своя область застосування, в якій вони є незамінними, тому мова в даному випадку йде не про виключення одних вправ на шкоду іншим, а про правильне їх поєднанні.

У науковій роботі автора І.Н.Манька «Особенности проявления силы в упражнениях силового троеборья у квалифицированных пауэрлифтеров» дослідник стверджує, що «тренування будь-якої спрямованості супроводжується регуляторними, структурними метаболічними перебудовами, але ступінь вираженості цих адаптаційних змін залежить від величини застосовуваних отягощених, від режиму і швидкості м'язового скорочення, від тривалості тренування і індивідуальної композиції м'язової тканини, що знаходить відображення у виборі методів розвитку окремих силових здібностей» [16].

Вченим В.А.Друзьом, у його праці «Построение движений в системе спортивных единоборств и современные подходы в организации спортивных тренировок» розкривається питання пропорційного співвіднесення груп м'язів [10].

Продовжуючи думку В.А.Друзя, цікавим є запропонована диференціація рухових дій силових вправ, яку автор трактує як: «величиною обтяження та характером вправ; виконання на визначену кількість разів; темпові та ритмові характеристики виконання; індивідуальним встановленням характеру відновлення у процесі виконання вправи».

Цікавими є методичні праці «Стань сильным: учебно-методическое пособие по основам пауэрлифтинга» та а «Пауэрлифтинг – спорт для мужчин».

Науковцями С.А.Глядя та О.Греськом досліджено що «метод ізометричних зусиль характеризується максимальною напругою м'язів в статичному режимі. При виконанні таких, вправ сила прикладається до нерухомого предмету і довжина м'язів не змінюється. Кожна вправа виконується з максимальною напругою м'язів протягом 4-5 секунд по 3-5 разів. Провідним тренуючим стимулом є не стільки величина, скільки тривалість м'язової

напруги. Ізометрична тренування створює можливість локального впливу на окремі м'язи і м'язові групи при заданих кутах в суглобах, розвиває рухову пам'ять (що особливо важливо для запам'ятовування граничних поз при навчанні та вдосконаленні техніки плавання). Разом з тим ізометричний метод має ряд недоліків. Приріст сили швидко припиняється і може супроводжуватися зниженням швидкості рухів і погіршенням їх координації. Крім того, сила проявляється тільки в тих положеннях, в яких проводилася ізометрична тренування. У зв'язку з цим в плаванні набув поширення варіант ізометричної тренування у вигляді повільних рухів з зупинками в проміжних позах з напругою протягом 3-5 с. або у вигляді підняття рухомих отягощених з зупинками по 5-6 с. в заданих позах. Ізометричний метод силового тренування сприяє гіпертрофії переважно повільних м'язових волокон» [5,8].

### **1.3 Особливості виконання вправ у силовому триборстві з точки зору біомеханіки**

Назва «powerlifting» походить від англійських слів «power» - сила, міць і «lift» - піднімати [2, с.5].

У пауерліфтингу, а іншими словами - у силовому триборстві, спортсменами виконуються три вправи - це присідання зі штангою на плечах, жим штанги лежачи на горизонтальній лаві й становій тязі штанги, які в сумі й визначають підсумковий результат.

Розглядаючи питання про особливості роботи м'язів у пауерліфтингу, необхідно не тільки знати особливості будови м'язової системи людини, але й урахувати, що м'язи можуть бути умовно розділені на такі групи:

1. Безпосередні рушії, тобто ті м'язи, дія яких приводить до переміщення тулуба або кінцівок і які вносять найбільший вклад у силовий комплект зусилля для виконання конкретного руху.

2. Допоміжні рушії: їхня дія сприяє переміщенню тулуба й кінцівок; вони працюють в одному напрямку з безпосередніми рушіями.

3. Стабілізатори: м'язи, дія яких сприяє стабілізації постави й положенню інших частин тіла при потужних зусиллях, що розвивають безпосередніми й допоміжними рушіями [5, 15].

У працях С.А. Глядя, І.Н. Манько [17] розглянуто участь виділених груп м'язів у виконанні трьох основних вправ пауерліфтингу: «при виконанні присідання зі штангою на плечах м'язи працюють у такий спосіб: безпосередніми рушіями виступають великий сідничний м'яз, розгинає стегно й змінює нахил таза (відноситься до м'язів ніг); еректори хребта (або випрямлячі хребта), розташовані уздовж і між хребцями, вони втримують спину й верхній плечовий пояс; допоміжними рушіями при виконанні зазначеної вправи є малі й середня сідничні м'язи, беруть участь в обертанні стегна назовні й усередину; біцепси стегон (або двоголові м'язи), лежать на задній поверхні й згинають ноги в колінах; стабілізаторами виступають дельтоподібні м'язи - плечові м'язи, вони складаються із трьох частин і відносяться до м'язів плечового пояса, трапецієподібні м'язи перебувають у верхній частині спини, вони приводять лопатки до хребта, піднімають і опускають їх [5, 15].

Далі авторами наведено у працях [4, 6, 7]: «при виконанні жиму штанги лежачи м'яза працюють у такий спосіб: безпосередніми рушіями виступають передні частки дельтоподібних м'язів, піднімають руки вперед; ключична частина великого грудного м'яза перебуває зверху біля ший; грудинна

частина цього м'яза охоплює більшу частину грудної клітини, приводить руку до тулуба й сприяє повороту плеча усередину; трицепси (або триглавий м'яз) перебувають на задній поверхні плеча і є потужними розгиначем руки; допоміжними діями в положенні лежачи на штанзі є: м'яз спини, що розташований під лопаткою; коротка головка двоголового м'яза, згинання рук; найширший м'яз, щорозташований на спині; найширші м'язи спини наближають плечі до тулуба, відтягують руки назад і повертають їх всередину; розташовані великі м'язи спини між найширшими м'язами спини і трицепсом» [5, 15].

Вченим І.Манько досліджено, що «робота м'язів під час тяги полягає в наступному: прямі рушійні фактори: м'язи сідниць; біцепс стегна; чотириголовий м'яз, розташований на передній поверхні стегна, так. з найпотужніших м'язів людського тіла, випрямляють ноги в колінах; м'язи-випрямлячі хребта. Допоміжний двигун: найширший м'яз спини; ромбовидні м'язи (розташовуються нижче трапецієподібних м'язів, наближаючи лопатки до хребта); трапецієподібні м'язи» [5, 15].

Слід підкреслити, що умовно підібрані групи м'язів, перераховані вище, є, звичайно, неповними. Виконуючи ту чи іншу вправу, вона несвідомо з'єднується з іншими групами м'язів без участі, і механічна робота опорно-рухового апарату неможлива.

Загалом можна сказати, що з біомеханічної точки зору робота м'язів у силовому триборстві має комбіновану статичну динамічну природу, яка передбачає поєднання різних режимів роботи м'язів. Кожна змагальна вправа з силового триборства включає роботу м'язів як прямих і допоміжних двигунів, що забезпечують специфічні рухи, а також роботу стабілізаторів, які допомагають

стабілізувати поставу і положення інших частин тіла за допомогою потужних сил. пряма розробка і допоміжний двигун.

#### **1.4. Особливості виконання вправ у силовому триборстві**

Присідання зі штангою це перший рух у силовому триборстві. Рекомендується проаналізувати, як це реалізувати. На початку, штанга спирається на полицю. Спортсмен повинен зняти штангу зі стійки та зафіксувати її в себе на плечах, зробити кілька кроків, присісти таким чином, щоб стегно було не нижче паралелі підлоги та встати і зафіксувати положення. Вправа виконується з максимальною вагою на одне повторення.

Варто підкреслити, що, на відміну від важкої атлетики й бодибілдінгу, у пауерліфтингу це не допоміжне, а основна змагальна вправа. Звідси впливає головне завдання: спортсмен повинен підняти максимально можливу вагу. Не важливо, з якою швидкістю, у якому положенні буде штанга на плечах. Важливо присісти з найбільшою вагою (звичайно, відповідно до правил змагань). Виходячи з цього, можна проаналізувати техніку присідань у пауерліфтингу. Головним завданням перед спортсменом є підняти максимально можливу вагу.

Під час виконання вправи – присідання задіяні м'язи усього організму.

Вчені С.А. Глядя [4, 6, 7], І.Н. Манько [17] розглядають техніку виконання присідань, що представлено у таблиці 1:

**Таблиця 1. Техніка виконання вправ у силовому триборстві**

<b>Присідання</b>	<b>Жим лежачи</b>	<b>Станова тяга</b>
Штанга розташовується на задній поверхні дельтоподібного м'яза, нижче вісі лопатки, але не занадто низько, щоб вона не з'їжджала вниз. Руки жорстко втримують штангу на місці.	Атлет повинен упиратися ногами в підлогу й плечима в лаву, лише торкаючись сідницями лави, тобто робити «міст». При цьому варто намагатися «підтягти» плечі якнайближче до таза.	Спина в тязі повинна залишатися рівної протягом усього руху.
Розміщення ніг - ширше плечей, носки розгорнуті. Конкретне розміщення ніг можна визначити тільки пробним шляхом.	Ноги повинні бути широко розставлені для забезпечення стійкості. Крім того, ступні варто завести назад, якнайближче до плечей.	У стартовому положенні таз можна підняти вище або нижче залежно від індивідуальних особливостей спортсмена.
Проекція центра ваги проходить через п'яту атлета.	Хват штанги повинен бути максимально дозволеним (81 см).	Напрямок стартового зусилля - назад і нагору.
Гомілка спортсмена розташована строго перпендикулярно підлоги.	Опускати штангу треба в район сонячного сплетення. Кут між плечем і корпусом повинен становити 45° як при опусканні вниз, так і при жимі нагору.	Проекція центра ваги повинна проходити через п'яту.

## Продовження таблиці 1.

<p>Спина нахилена вперед настільки, щоб забезпечувати стійке положення спортсмена.</p>	<p>Рух штанги й униз, і нагору повинен бути рівномірним, повільним. Важко сказати однозначно, з якою швидкістю потрібно виконувати вправу (це залежить від індивідуальних особливостей спортсмена). Але в будь-якому випадку рух повинен бути поступальним і без ривкі</p>	<p>Темп виконання тяги повільний, рівномірний.</p>
<p>Під час присідань вектор напрямку руху колін збігається з напрямком стопи</p>	<p>Атлет повинен упиратися ногами в підлогу й плечима в лаву, лише торкаючись сідницями лави, тобто робити «міст». При цьому варто намагатися «підтягти» плечі якнайближче до таза.</p>	<p>Постановка ніг – трохи вужче плечей, стопи паралельно одна одній.</p>
<p>Штанга розташовується на задній поверхні дельтоподібного м'яза, нижче вісі лопатки, але не занадто низько, щоб вона не з'їжджала вниз. Руки жорстко втримують штангу на місці.</p>	<p>Ноги повинні бути широко розставлені для забезпечення стійкості. Крім того, ступні варто завести назад, якнайближче до плечей.</p>	<p>Хват штанги - на ширині плечей або трохи ширше. (Звичайно використовують різнохват)</p>

Вченими С.А. Глядя, І.Н. Манько запропоновано виокремити такі складові виконання станової тяги представлені у таблиці 2 [4; 17]: контроль за жорстко зафіксованою рівною спиною; урахування індивідуальних антропометричних показників спортсменів, що у перспективі передбачає постановку ніг і тулуба у просторі; контроль за темпо-ритмовими характеристиками спортсменів [7].

Також вченим С. Глядя розглянуто інший варіант станової тяги. Описом характеристик альтернативної тяги у силовому триборстві є також зупинка-тягова техніка «Сумо». Проаналізуємо її детальніше! Науковцем запропоновані такі методичні особливості виконання такої варіації станової тяги: «1. Розставте ноги якомога ширше, відповідно до особистих особливостей. 2. При відділенні штанги від платформи гомілка повинна бути перпендикулярна підлозі. 3. Лінія стопи повинна збігатися з лінією руху коліна. 4. Якщо спина спортсмена сильна – таз потрібно підняти, щоб перенести навантаження на спину, якщо ноги сильніші, сісти якомога нижче і максимально вертикально поставити спину. 5. Якщо витягнути спину спортсмена-розрив штанги плавний, і прискоріть його, щоб отримати якнайшвидшу фіксацію. 6. Якщо атлет тягне ногами - максимально «вирвіть» штангу з помосту, а потім витягніть її вперед [7].

Проаналізувавши окремо кожну із змагальних вправ у силовому триборстві ми дійшли до такого підсумку: техніка базових вправ у силовому триборстві як модель для тренувальної роботи силовиків-триборців передбачає залучення максимально можливої кількості м'язів, передбачених на конкретному етапі кожної змагальної вправи.

### 1.5. Методологія організації тренувального процесу в пауерліфтингу, орієнтованого на підвищення результативності спортсменів

На сучасній світовій арені, зокрема у силовому триборстві, результати як у сумарному триборстві, так і за кожною вправою окремо зростають надзвичайно швидко, на що впливає багато факторів, які ми пропонуємо розглянути у таблиці 2.

**Таблиця 2. Класифікація змістовної основи підготовки спортсменів силовиків-триборців**

Наукові цілі	П а р а м е т р и				
	Опис предмета		Пояснення явищ		Передбачення процесів
<b>Класифікація розділів програм</b>	Характеристика силового триборства, як виду спорту	Техніка виконання влучного пострілу	Методка навчання спортивним вправам	Теорія і методи тренування в силовому триборстві	Перспективи розвитку силового триборства

## Продовження таблиці 2.

<b>Система- тизація підрозділів теоретико- методичних основ</b>	Специфік а видів силового триборст ва	Характе -ристика техніко- тактич- них дій	Основи підгото вки в спорти вних школах	Зміст трену- вальни х занять	Аналіз проблем розвитку силового триборства
	Спортивн і споруди і обладнан ня	Моделі виконан ня змагаль них вправ	Методи визна- чення результів викона ння змагаль них вправ	Методи ка провед ення занять	Науково- методичне забезпеченн я діяльності
	Спортивн ий, інвентар	Специфі ка виконан ня змагаль них вправ	Методи ка навчан ня у силово му трибор стві	Теорія тренув ання у силово му трибор стві	Визначення перспектив и розвитку силового триборства, як виду спорту

Тренувальний процес рекомендовано здійснювати шляхом впровадження в практику підготовки сучасних даних спортивної

науки з урахуванням світових тенденцій розвитку спорту вищих досягнень.

Методи підготовки: концентрація ресурсів переважно на змагальних вправах; збільшення обсягу використання тренажерних засобів у підготовчому періоді; впровадження в практику елементів повсякденного комп'ютерного аналізу змагальної підготовки спортсменів.

Значноцикловий річний етап передбачає обернено-пропорційні зміни обсягу та інтенсивності тренувальної роботи в процесі підготовки команди до головних змагань сезону (Чемпіонат Європи, Світу, Кубок Світу, Всесвітні Ігри). Підтримання раціонального співвідношення обсягу та інтенсивності тренувальної роботи: великі тренувальні обсяги на перших етапах макроциклу супроводжуються середньою інтенсивністю; надалі збільшення інтенсивності спеціальної підготовки супроводжується зменшенням обсягу тренувальної роботи.

Типові мікро цикли акумульованого впливу: базові – переважно з розвитком загальних і спеціальних фізичних якостей стрільця; технічні – переважно з технічної підготовки стрільця; модельні – відпрацьовування техніко-тактичних варіантів виконання елементів циклу пострілу, серії, вправи в цілому; інтенсивні – спеціалізовані мікроцикли з моделюванням елементів змагальної діяльності, збільшенням фінальної підготовки; змагальні – переважно зі змагальною діяльністю.

Спеціалізовані мікроцикли. Зміст: спеціалізація у єдиній вправі; інтенсифікація фінальної підготовки; відновлення максимальної працездатності спортсмена силовика-триборця.

Спеціалізація у єдиній вправі, яка визначена індивідуально згідно максимальних результатів, як можливість збільшити обсяг

роботи (за рахунок інших вправ) і час акцентованого розвитку найкращих специфічних якостей пауерліфтера для більш ефективного виконання обраної вправи на головних змаганнях.

Інтенсифікація фінальної підготовки шляхом введення фінальних елементів; тренування в ускладнених умовах, а також проведення фіналів з гандикапом, як метод підвищення інтенсивності тренувальної роботи та збільшення техніко-тактичних можливостей виконання змагальних вправ в стресових ситуаціях.

Відновлення максимальної працездатності пауерліфтера, що складається із заходів психопрофілактики, фармзабезпечення, фізичних вправ, гідро процедур та збалансованого харчування, цілеспрямованого акумулювання тренувального ефекту для наступного мікро циклу або змагань.

Використання серії спеціалізованих (інтенсивних) мікро циклів на етапі безпосередньої перед змагальної підготовки – як одна з методик підвищення рівня спеціальної підготованості та ймовірності участі пауерліфтерів у боротьбі за медалі в конкретних змагальних вправах.

Підбір і використання індивідуальних методів саморегулювання психічного стану пауерліфтера. Вибір найбільш ефективних варіантів розминання та підготовки до виконання залікової вправи. Вироблення стабільності оптимальних техніко-тактичних дій в умовах відповідальних змагань під час виконання обраної вправи. Впровадження індивідуальних засобів відновлення максимальної працездатності під час змагань.

Система відновлювальних заходів складається з відновлення максимальної працездатності пауерліфтера, із заходів психопрофілактики, фармзабезпечення, фізичних вправ, гідро процедур та збалансованого харчування. Відновлювальні заходи

розроблено згідно методичних рекомендацій Хмельницького національного університету.

Це сприяє цілеспрямованому акумулюванню тренувального ефекту для наступного мікро циклу або змагань.

У збірній команді України застосовуються наступні напрямки: підбір і використання індивідуальних методів саморегулювання психічного стану пауерліфтера; вибір найбільш ефективних варіантів розминання та підготовки до виконання залікової вправи; вироблення стабільності оптимальних техніко-тактичних дій в умовах відповідальних змагань під час виконання обраної вправи; впровадження індивідуальних засобів відновлення максимальної працездатності під час змагань.

Готовність до виконання змагальних вправ на високому рівні доцільніше усього оцінювати за допомогою методів комплексного контролю підготовленості пауерліфтерів у порівнянні результатів тестування спортсменів з модельними характеристиками виконання присідання, жиму лежачи та станової тяги. Інтегральний результат визначається у змагальній вправі.

## **РОЗДІЛ II. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ**

### **2.1 Методи дослідження**

Для вирішення поставлених завдань були використані такі методи дослідження:

- Теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел.
- Методи математичної статистики.
- Педагогічне спостереження.
- Контрольно-педагогічні випробування
- Педагогічний експеримент.

#### **Теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел**

За час написання роботи було вивчена і проаналізована доступна література з проблеми дослідження у кількості 40 джерел. Це дозволило визначити особливості розвитку координаційних здібностей у хлопчиків 11-12 років, що займаються волейболом.

Науково-методична та спеціальна література з проблеми дослідження аналізувалась на початку та впродовж всієї дослідницької роботи, що дозволило сформулювати проблему, визначити її актуальність, та напрямки роботи; теоретично обґрунтувати об'єкт, предмет, мету і завдання роботи; визначити шляхи їх вирішення; розробити структуру педагогічного експерименту.

## **Методи математичної статистики, що використовувались для обробки результатів дослідження**

Визначалися такі статистичні характеристики варіаційного ряду: середнє арифметичне,  $M_x$ ; стандартне відхилення,  $S_x$ ; стандартна помилка,  $S_{ms}$ . Розрахунки перелічених показників проводилися за допомогою програмного забезпечення Microsoft Office Excel.

Достовірність відмінностей визначалася з використанням  $t$ -критерію Стюдента. Використання даного критерію дозволило перевірити гіпотезу про відмінності середніх величин для двох вибірок.

### **Педагогічне спостереження**

Педагогічні спостереження проводилися безпосередньо в умовах навчально-тренувальних занять. Це дозволило оцінити зміст тренувань, їх спрямованість на розвиток як загальної, так і координаційної спрямованості учасників експерименту.

### **Визначення результативності**

Визначення результативності на початку експерименту та по його завершенню відбувалося згідно діючих правил проведення змагань Федерації пауерліфтингу України

## **2.2. Організація дослідження**

До експериментальної групи увійшло 5 спортсменів (кваліфікації: КМС - 4 спортсмени та МС - 1 спортсмен).

Контрольну групу склали 6 спортсменів (кваліфікації: КМС - 5 спортсменів, МС – 1 спортсмен).

Всі особи брали участь у дослідженнях добровільно. За даними медичного обстеження були практично здоровими, не мали гострих та хронічних захворювань.

У процесі експерименту було сформовано контрольну та експериментальну групи по 15 чоловік у кожній.

Контрольна група в кількості 15 чоловік займалася за загальноприйнятою програмою – 3 рази на тиждень. Навчально-тренувальні заняття проводив - тренер-викладач першої категорії.

В експериментальній групі (в кількості 15 хлопчиків) навчально-тренувальні заняття проводив – тренер-викладач першої категорії.

Тренувальні заняття в цій групі проходили також за загальноприйнятою програмою ДЮСШ, але в підготовчу, основну і заключну частину заняття були включені комплекси фізичних вправ для розвитку координації. Включені комплекси є авторською розробкою створеної на основі аналізу методичних рекомендацій, педагогічних спостережень і практичного досвіду.

Комплекси містять від 3 до 5 фізичних вправ координаційної спрямованості з урахуванням спортивної спеціалізації - волейбол.

Час виконання комплексів склало від 5-8 хвилин (підготовча частина), від 10-15 хвилин (основна частина) і 8-10 хвилин (заклучна частина).

Дослідження проводилося протягом 1 року 4 місяців (з вересня 2017 року по грудень 2018 року) і включало в себе 3 етапи.

На першому етапі (вересень-листопад 2017р.) вивчалася і аналізувалася науково-методична і спеціальна література по темі

дослідження, освоювалися методи тестування, відбиралися контрольні випробування.

Другий етап, (листопад 2017- жовтень 2018) був присвячений проведенню педагогічного експерименту.

На третьому етапі експерименту, який здійснювався протягом листопада – грудня 2018 року, здійснювалась обробка та аналіз отриманих результатів, узагальнення результатів дослідження, формулювання загальних висновків та оформлення усієї роботи.

## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

#### 3.1. Порівняльний аналіз результативності у змагальній діяльності досліджуваних осіб експериментальної та контрольної груп до проведення педагогічного експерименту

Як було зазначено у розділі II нашої роботи, на початку експерименту для оцінки результативності досліджуваних осіб експериментальної та контрольної груп, проведено контрольне вимірювання у формі змагань.

За результатами змагань встановлено, що досліджувані групи спортсменів під час змагань мали практично однакову вагу (рис.3.1). Середнє значення ваги тіла пауерліфтерів експериментальної групи (1 група) складало  $95,8 \pm 3,1$  кг, а у спортсменів контрольної групи (2 група) –  $98,7 \pm 4,1$  кг.

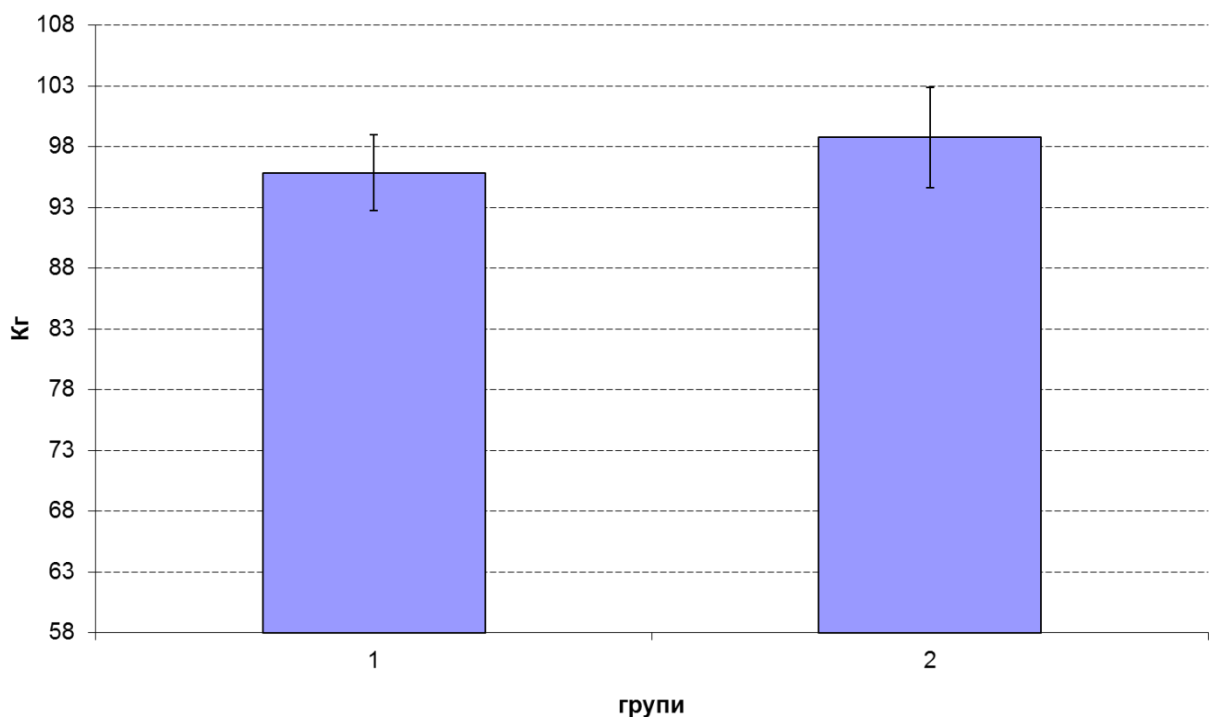


Рис. 3.1. Рівень маси тіла пауерліфтерів експериментальної (1 група) та контрольної (2 група) груп

В цілому ж треба відмітити, що досліджувані пауерліфтери як експериментальної, так і контрольної груп у своїх вибірках мали три вагові категорії – до 93 кг, до 105 кг та до 120 кг.

Тож, можна говорити про те, що досліджувані нами вибірки спортсменів відносно однорідні, а вага спортсменів не вплине на приріст результатів у змагальній вправі.

Таблиця 3.1.1

**Результати у контрольних змаганнях в осіб експериментальної та контрольної груп**

	Пріз-вище	Ква-ція	Гру-пи	Вага	Присідання	Жим	Тяга	Сума
	Кал-ко	КМС	Експериментальна	89,3	230	197,5	220	647,5
	Ск-ко	КМС		91	260	185	230	675
	Жур-ль	КМС		102,8	260	190	245	695
	Вер-к	КМС		104	270	182,5	250	702,5
	Бир-в	МС		92,1	307,5	180	272,5	760
	Сах-в	КМС	Контрольна	87,5	242,5	190	235	667,5
	Мир-к	КМС		91,9	230	205	217,5	652,5
	Юр-о	КМС		100,6	282,5	180	217,5	680
	Мат-в	МС		115,5	302,5	217,5	300	820
	Го-нь	КМС		104	265	185	245	695
	Кол-ц	КМС		93	262,5	165	250	677,5

Подальший аналіз результатів змагань вказує на те, що у першій вправі силового триборства – присіданні (рис.4.2),

спортсмени 1 групи мали трохи більші значення у цій вправі, ніж пауерліфтери 2 групи. У той же час слід відмітити, що ці відмінності не є вірогідними статистично. Подібне спостерігається і в інших видах триборства.

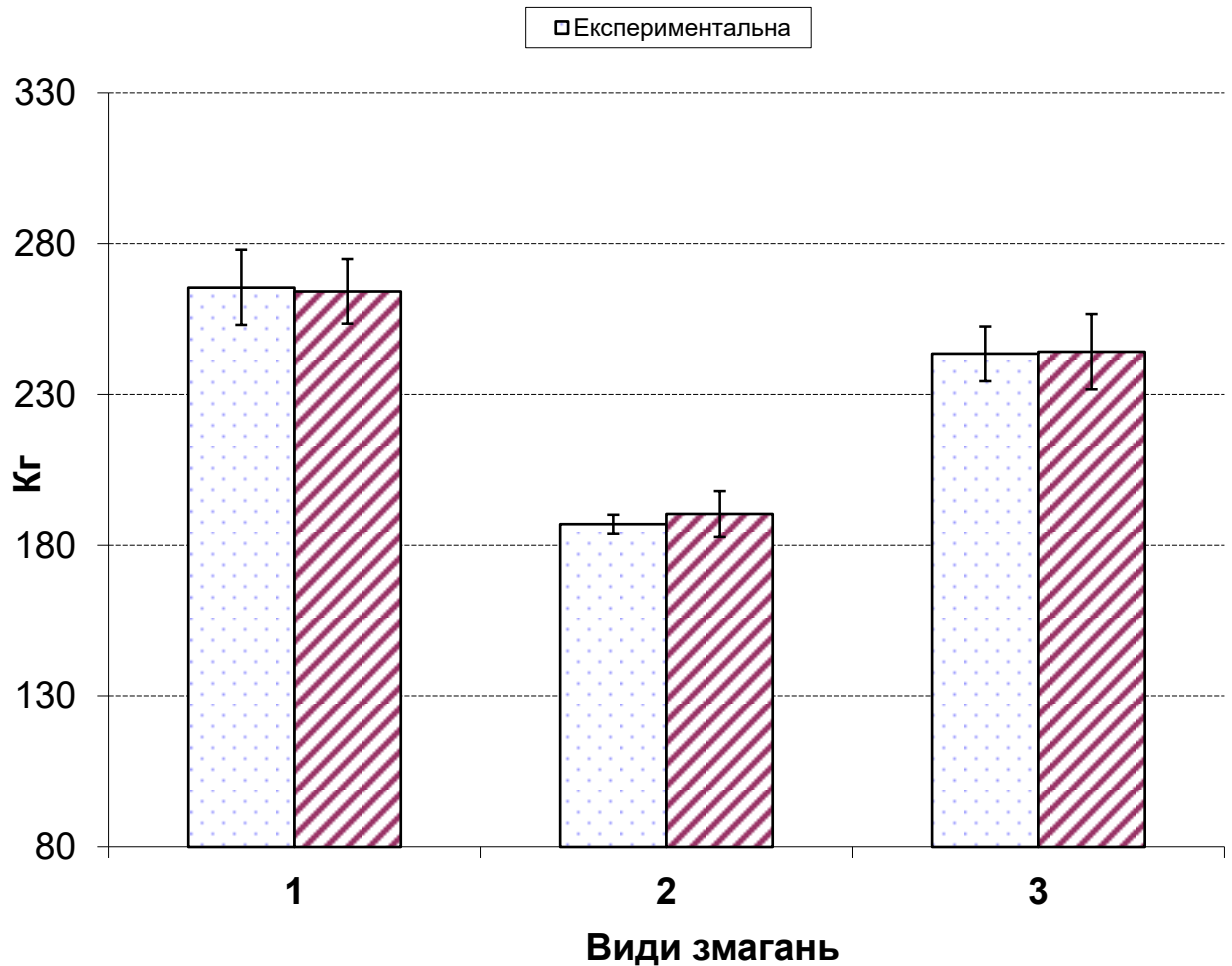


Рис. 3.2. Результати у контрольних змаганнях пауерліфтерів (1 – присідання, 2 – жим лежачи, 3 – тяга)

Отже, можна впевнено говорити про те, що на початку експерименту результативність у змагальній вправі у досліджуваних пауерліфтерів була майже однаковою.

### **3.2. Порівняльний аналіз результативності у змагальній діяльності досліджуваних осіб експериментальної та контрольної груп після проведення педагогічного експерименту**

Протягом трьох місяців тривав педагогічний експеримент. На початку експерименту в контрольній та експериментальній групі були проведені контрольні вимірювання у змагальній діяльності (вихідні дані). У подальшому спортсменам експериментальної групи було запропоновано методіку тренування із застосуванням вправ статодинамічного характеру. Дана методика тренування була побудована на основі наукових досягнень В.М. Селуянова [29], А.І. Стеценка [33], Л.А. Остапенка [21], Б.І. Шейко [37].

Таблиця 3.2.1

## Програма спеціальної підготовки пауерліфтерів на 12 тижнів

Тижні	Присідання	Жим	Тяга
1-й тиждень - 3 x 8	65 %	65 %	65 % МТ від колін
2- й тиждень - 3 x 6	70 %	70 %	70 % МТ з підлоги
3- й тиждень - 3 x 4	75 %	75 %	75 % МТ від колін
4- й тиждень - 2 x 15	50 - 55%	55 %	50 % МТ з підлоги
5- й тиждень - 2 x 8	70 %	70 %	75 % МТ від колін
6- й тиждень - 2 x 6	75 %	75 %	80 % МТ з підлоги
7- й тиждень - 2 x 4	80 %	80 %	85 % МТ від колін
8- й тиждень - 2 x 15	55 - 60 %	60 %	50 % МТ з підлоги
9- й тиждень - 1 x 6	85 %	85 %	90 % x 4 МТ від колін
10- й тиждень - 1 x 4	90 %	90 %	95 % x 2 без МТ
11- й тиждень - 1 x 3	95 %	95 %	тягу не робити
12- й тиждень – змагання			

Розроблений до даної програми комплекс допоміжних вправ статодинамічного характеру виглядає наступним чином:

### **1-й день (день присідань)**

Напівприсідання;

Присідання повільні;

Розгинання ніг сидячи;

Згинання ніг лежачи;

Піднімання на передню частину ступні стоячи;

Нахили зі штангою на плечах.

### **2-й день (день жиму)**

Жим сидячи в нахилі;

Жим сидячи;

Фр. жим лежачи;

Трицепс в блоці;

Біцепс зі штангою стоячи;

Хаммер з гантелями сидячи.

### **3-й день (день тяги)**

Мертва тяга (МТ);

Тяга з плінтів;

Підтягування до грудей;

Тяга Т-штанги в нахилі;

Тяга блоку сидячи.

Темпо-ритмові характеристики забезпечення виконання змагальної вправи коливаються у межах 30-60 секунд. Встановлено, такі темпо-ритмові характеристики забезпечують необхідний рівень фізіологічних змін в організмі та тренувального

ефекту, що забезпечує побудову складних молекул білка із більш простих у м'язах.

Модельне забезпечення виконання вправи має на меті досягнення «не комфортних» відчуттів в організмі та передбачає постійну боротьбу з адаптаційними процесами в організмі. Варіація фізичних навантажень у кожній з окремих змагальних вправ та чередування виконання окремих змагальних вправ спричиняє стресові ситуації для функціональних, мязової і нервової систем організму. Важливим фактором досягнення стресу для систем організму є робоча вага на штанзі та виконання змагальної вправи на певну кількість повторень.

Особливого значення у навчально-тренувальному процесі підготовки кваліфікованих силовиків-триборців набувають тренувальні заняття, що побудовані за принципом суперсерій та трисетів. Головною метою таких тренувальних занять є поступове збільшення робочої ваги на штанзі у різних варіаціях кількості повторень та варіантах відновлення спортсмена, як між повтореннями так і між вправами загалом. Окремі дослідження вказують на те, що виконання змагальних вправ за принципом суперсерій та трисетів ефективно навіть при 1-3 повтореннях з великими інтервалами відпочинку.

За результатами проведених нами досліджень, заслуговує на увагу принцип «статодинаміки», який набув популярності серед тренерів у досягненні під час навчально-тренувального процесу стресових ситуацій для всіх систем організму, що слугує в свою чергу, ефективним способом боротьби з адаптаційними процесами.

На рисунку 3.3 чітко простежується позитивна динаміка спортсменів силовиків-триборців експериментальної групи у такій змагальній вправі як присідання зі штангою на плечах ніж у спортсменів силовиків-триборців контрольної групи.

Достовірність результатів дослідження було визначено за t-критерієм Стюдента.

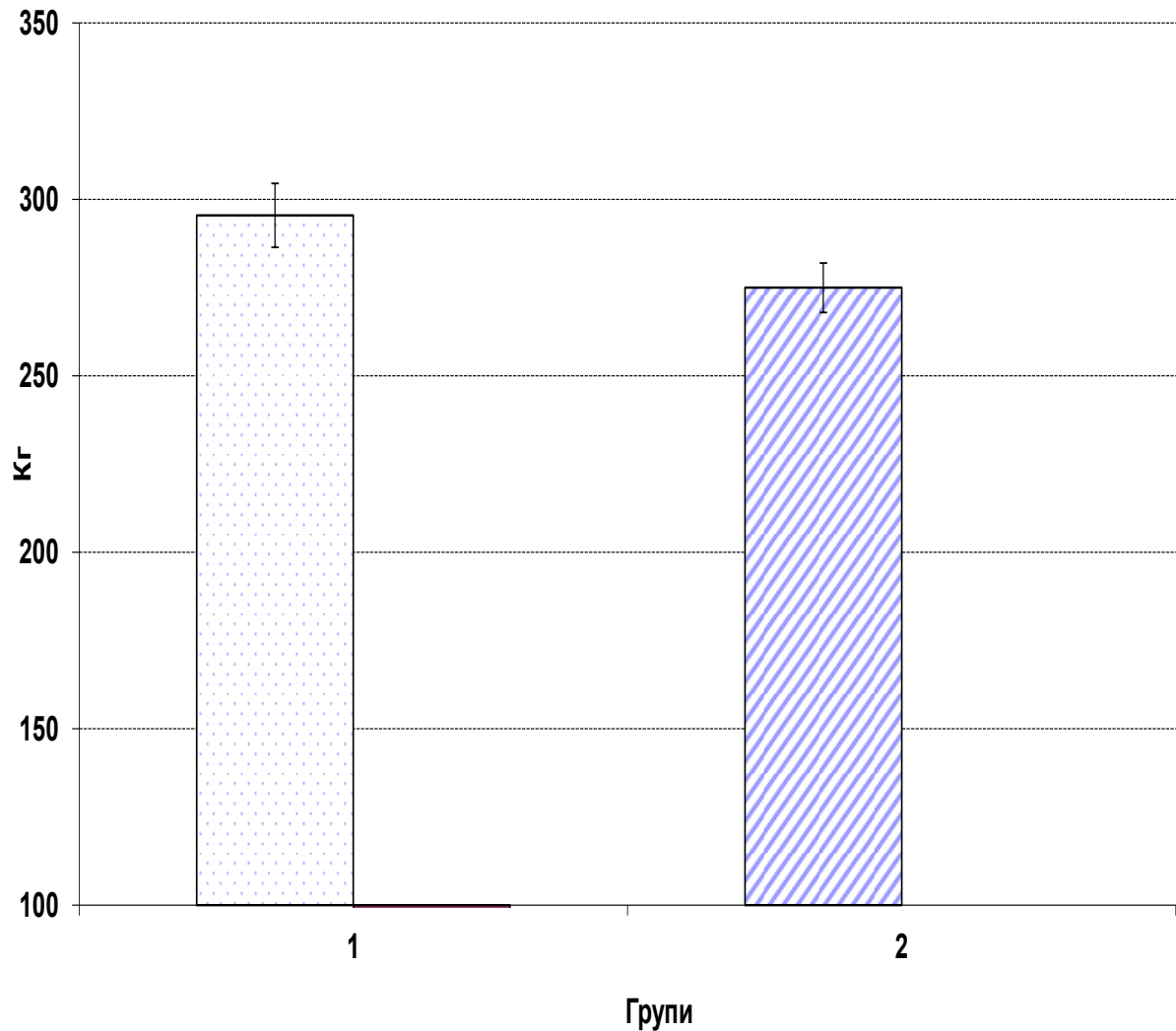


Рис. 3.3. Результати у контрольних змаганнях кваліфікованих силовиків-триборців у вправі присідання зі штангою на плечах після проведення педагогічного експерименту

Примітка: 1 група – силовики-триборці експериментальної групи; 2 група – силовики-триборці контрольної групи.

Цікавою виявилися тенденція у змагальній вправі жим штанги лежачі, що відображено на рисунку 3.4, оскільки силовики-триборці на констатувальному етапі педагогічного експерименту мали показники у цій вправі гірші ніж силовики-триборці. Це характеризує позитивний ефект використання принципу статодинаміки та принципу боротьби з адаптаційними процесами в організмі у навчально-тренувальному процесі. Достовірність результатів дослідження по змагальній вправі жим штанги лежачи підтверджено за t-критерієм Стьюдента.

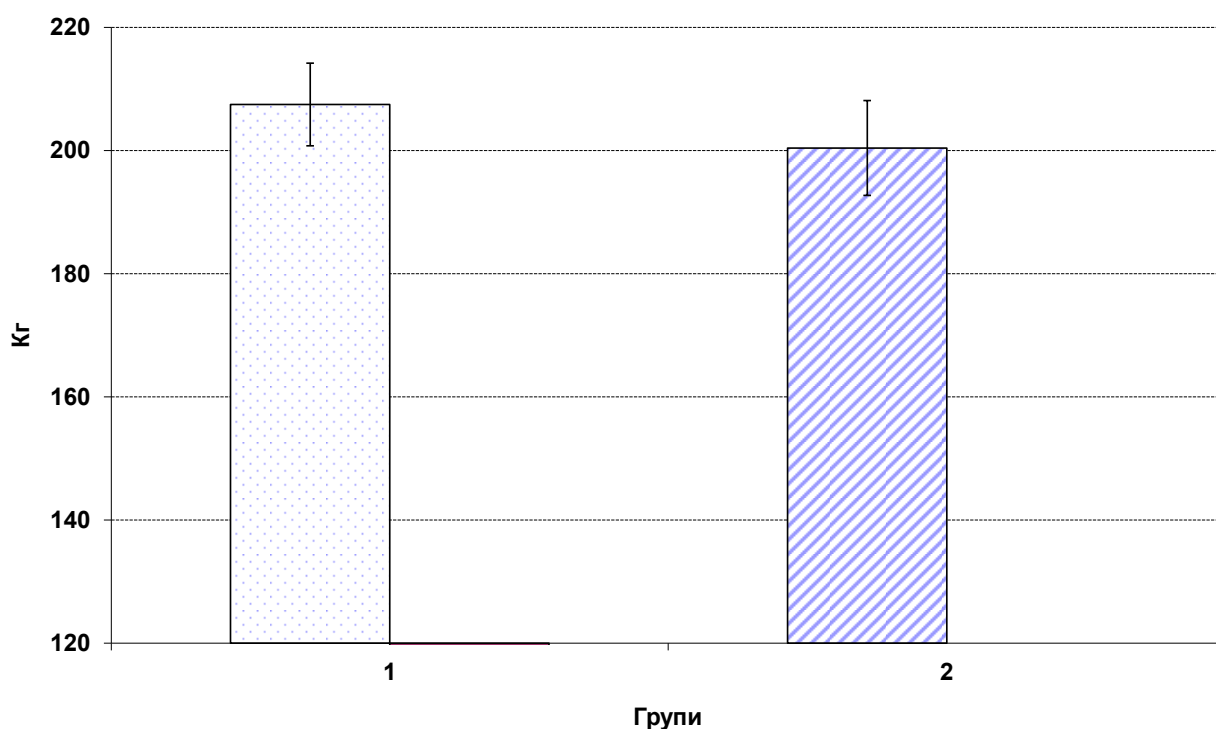


Рис. 3.4. Результати у контрольних змаганнях силовиків-триборців у вправі жим лежачи після проведення педагогічного експерименту

Примітка: 1 група – силовикі-триборці експериментальної групи; 2 група – силовикі-триборці контрольної групи.

Заключною змагальною вправою у силовому триборстві є станова тяга штанги. На рисунку 3.5 також відображено позитивну динаміку силового показника спортсменів силовиків-триборців експериментальної групи у порівнянні з групою контролю пауерліфтерів. Достовірність результатів дослідження підтверджена за t-критерієм Стьюдента.

Підсумовуючи вищенаведені результати проведеного дослідження можна стверджувати, що впровадження у навчально-тренувальний процес кваліфікованих силовиків-триборців різноманітних методик, метою яких є боротьба з адаптаційними процесами, значно підвищують силовий показник у змагальних вправах силового триборства.

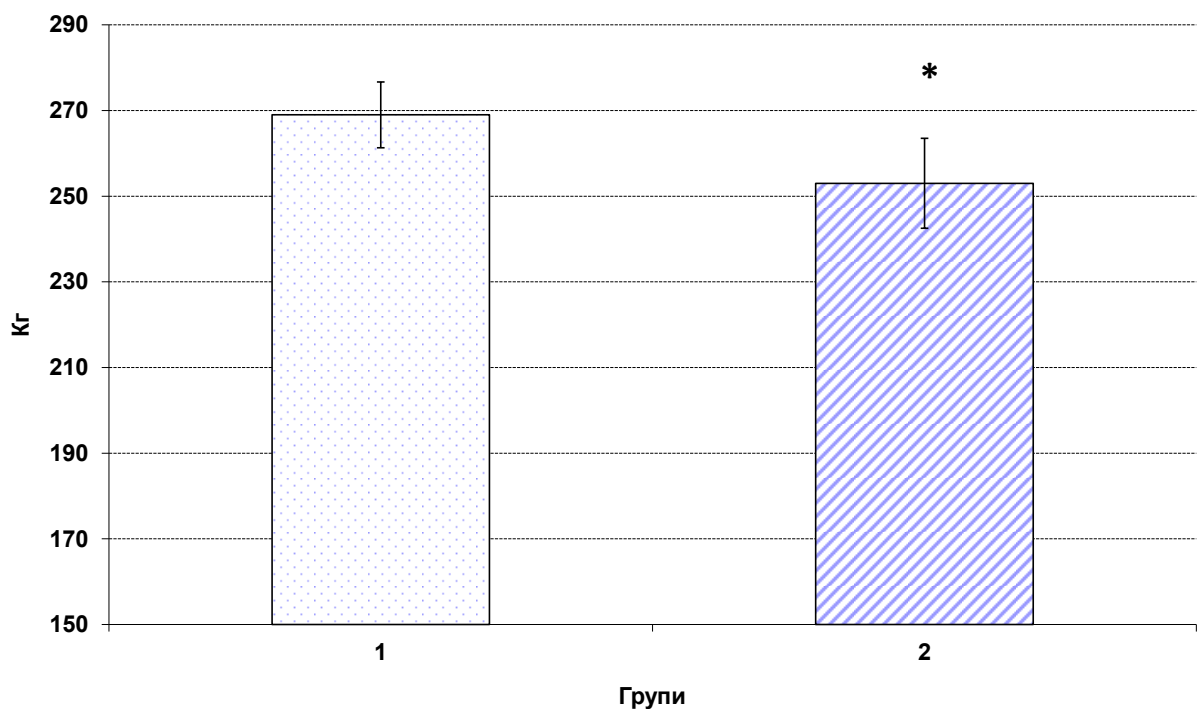


Рис. 3.5. Результати у контрольних змаганнях пауерліфтерів високої кваліфікації у вправі «тяга» після проведення педагогічного експерименту

Примітка: 1 група – силовики-триборці експериментальної групи; 2 група – силовики-триборці контрольної групи. Достовірність дослідження перевірена за t-критерієм Стьюдента.

Але у нашому дослідженні надзвичайно важливим і цікавим є виявлення показників змагальних вправ з силового триборства за сумою їх виконання, оскільки змагальна діяльність передбачає визначення переможця змагань за сумарним показником силового триборства.

Результати такого дослідження зображені на рисунку 3.6, очевидним є також і те що сумарний показник у трьох змагальних вправах з силового триборства респондентів експериментальної групи значно переважає сумарний силовий показник респондентів контрольної групи, що підтверджує наше припущення про ефективність використання під час підготовки кваліфікованих силовиків-триборців методик, спрямованих на боротьбу з адаптаційним процесами в організмі спортсмена. Погоджуємося із думкою науковців, аналіз праць, яких наведений у першому розділі нашої роботи, які акцентують свою увагу на використанні принципів статодинаміки з чередуванням або об'єднанням суперсерій та трисетів.

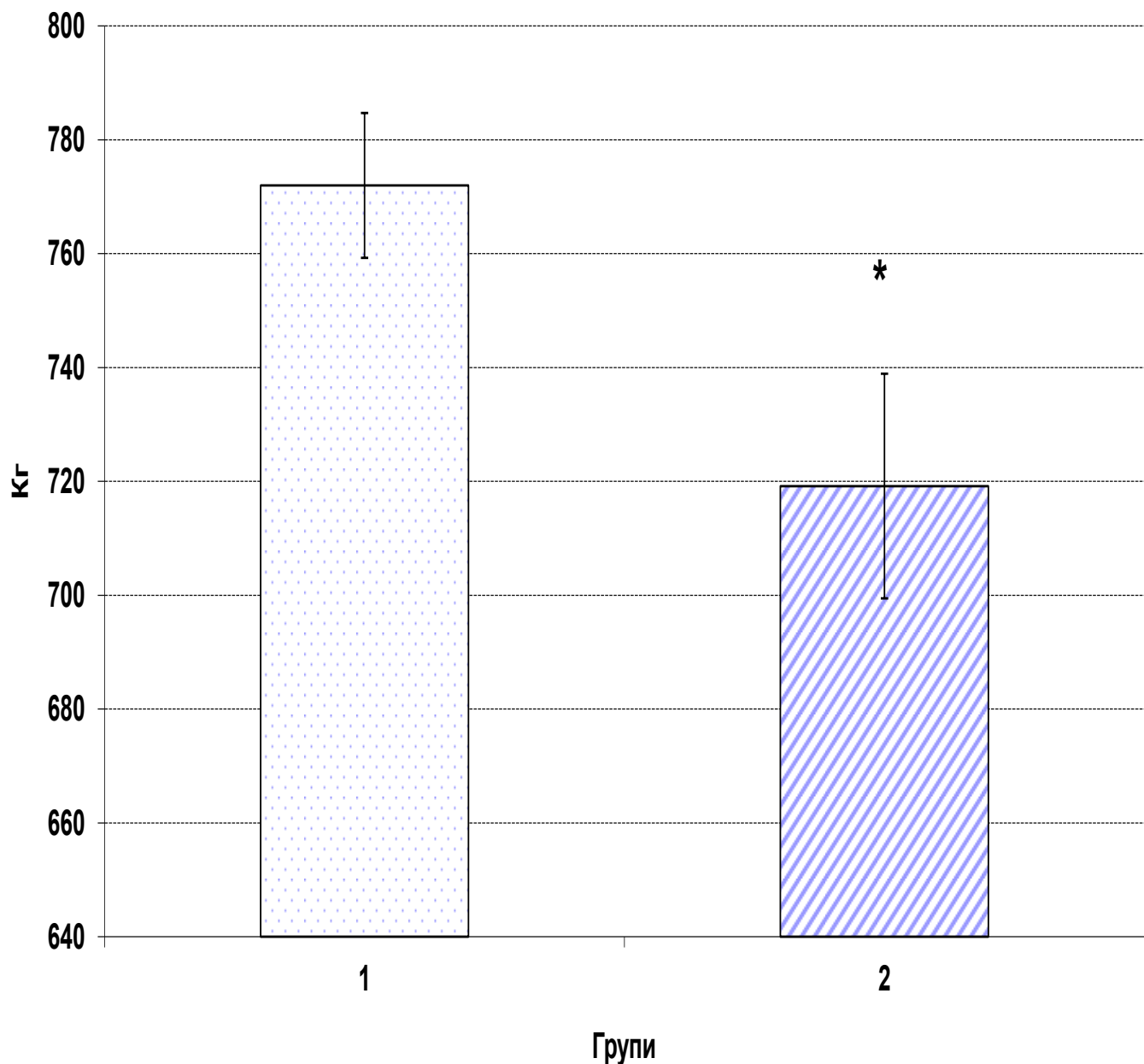


Рис. 3.6. Результати у контрольних змаганнях силовиків-триборців високої кваліфікації за сумою у триборстві після проведення педагогічного експерименту

Примітка: 1 група – силовики-триборці експериментальної групи; 2 група – силовики-триборці контрольної групи. \* -  $p < 0,05$  достовірність різниць між значеннями 1 та 2 груп.

Отже підсумовуючи увесь вищенаведений матеріал проведеного педагогічного експерименту дозволяє охарактеризувати процес підготовки кваліфікованих силовиків-триборців таким чином, що забезпечення по кожному окремим вправам змагальної діяльності у силовому триборстві принципів поєднання суперсетів, трисетів та статодинаміки мають позитивний вплив на приріст силового показника як у кожній окремій вправі так і відповідно сумарному показнику силового триборства.

### **3.3. Прирости показників у змагальних вправах експериментальної та контрольної груп у ході педагогічного експерименту.**

Також у ході нашого педагогічного дослідження, важливим було визначення показників по кожній окремій змагальній вправі та їх позитивної динаміки після запропонованих макроциклів. Цікавими є результати дослідження респондентів контрольної та експериментальної груп.

З використанням як загально-дидактичних принципів підготовки спортсменів, а саме поступовості і послідовності, так і специфічних принципів підготовки спортсменів, а саме відповідності змагальної діяльності підготовленості спортсменів у макроциклі підготовки, спостерігається значний приріст силових показників силовиків-триборців експериментальної групи, підтверджуючи той факт про те що принципово важливо акцентувати увагу під час підготовки кваліфікованих пауерліфтерів на боротьбу з адаптаційним процесами, які відбуваються в організмі.

Використання статодинамічних прийомів, суперсетів та трисетів з принципом моделювання змагальної діяльності характеризують очевидний приріст усіх показників по змагальних вправам і у сумарному показнику загалом.

На цьому етапі педагогічного експерименту започаткована робоча гіпотеза з перспективою продовження нашого дослідження та взяти до уваги використання вищенаведених прийомів та принципів у навчально-тренувальному процесі кваліфікованих силовиків-триборців з розробкою та подальшою експериментальною перевіркою методик підготовки окремо по

мікроциклом, мезоциклом та макроциклом у відповідності до календаря змагань.

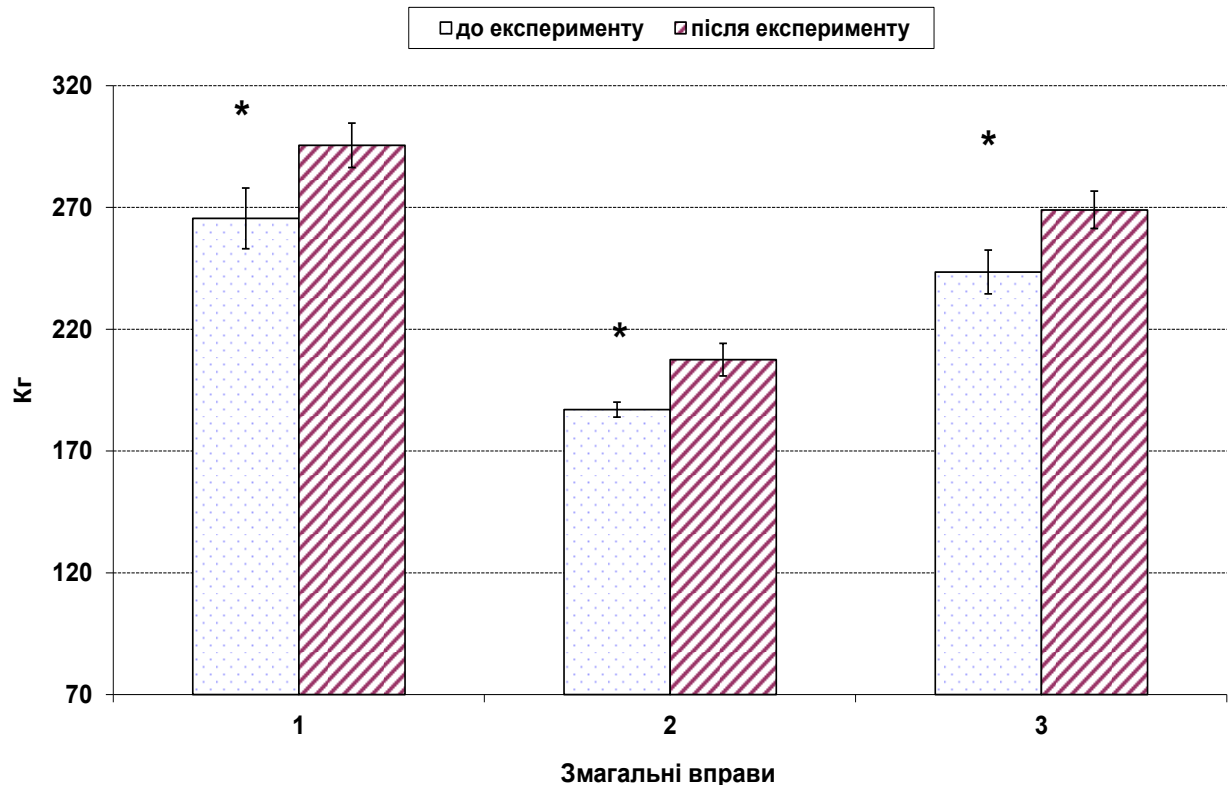


Рис. 3.7. Приріст показників у змагальних вправах силовиків-триборців експериментальної групи.

Достовірність результатів дослідження підтверджена за  $t$ -критерієм Стюдента.

Динаміка силових показників респондентів мали не значний приріст також як по кожній окремій вправі силового триборства так і сумарно загалом.

Наведені дані, які ми одержали під час констатувального та потім формуального етапів педагогічного експерименту підтверджують нашу гіпотезу про те, що впровадження у навчально-тренувальний процес кваліфікованих силовиків-триборців прийомів боротьби з адаптаційними процесами з вивикористанням принципів статодинамічних тренувань поєднуючи їх у суперсерії та трисети мають позитивний вплив на загальний сумарний силовий показник. З рисунку 3.8 видно, що

силовий результат по змагальним вправам збільшився майже на 10 відсотків, що є позитивною динамікою по завершенню макроциклу підготовки.

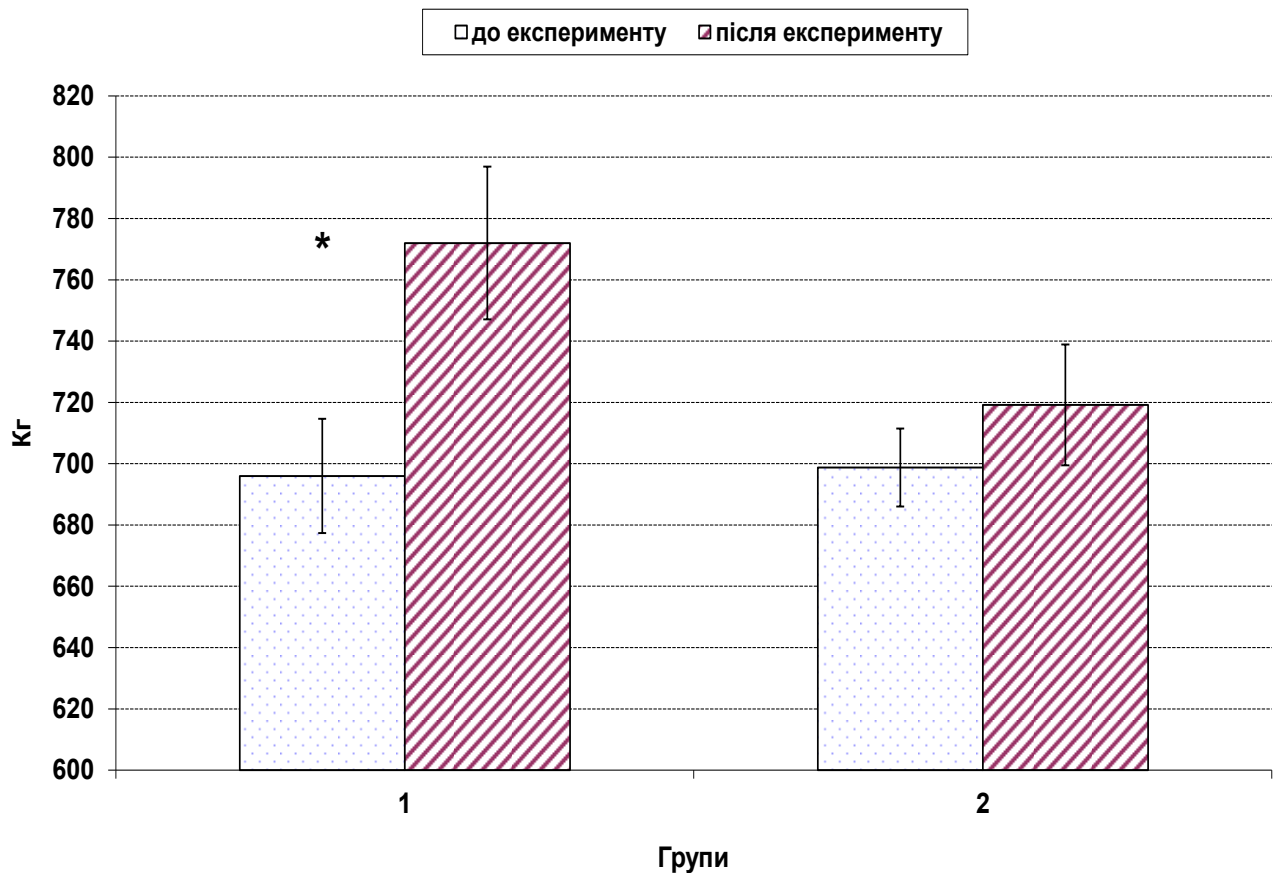


Рис. 3.8. Приріст показників у змагальних вправах за сумою силовиків-триборців експериментальної та контрольної груп.

Достовірність результатів дослідження підтверджена за  $t$ -критерієм Стьюдента.

Проведена нами робота дозволяє зробити наступний підсумок про те що: грамотне поєднання статодинамічних тренувань у змагальних вправах по кожній окремо і сумарно загалом мають позитивний ефект на силовий показник силового триборства. Дослідження також доповнило наше уявлення про використання у процесі підготовки кваліфікованих силовиків-триборців суперсерій змагальних вправ, з урахуванням кількості повторень та чередуванням інтервалів відпочинку. Позитивною практикою

виявилось також впровадження почергових трисетів у процесі підготовки кваліфікованих силовиків-триборців, де акцентується увага на інтервалах відпочинку між самими сетами виконання змагальних вправ та кількості повторень у кожній окремій вправі.

## Висновки

1. У процесі вивчення спеціальної наукової та методичної літератури ми дійшли висновку про те що, до числа перспективних напрямків розвитку силового триборства слід віднести індустрію фітнесу та атлетичну гімнастику, що створюють можливості оздоровчої та змагальної складових силових видів спорту в фітнес центрах, вирішуючи при цьому питання підвищення естетичної, мотиваційної, когнітивної, престижною і доступною привабливості спорту.

2. Вивчення та аналіз біомеханіки рухів змагальних вправ у силовому триборстві дозволяє зробити висновок про те, що з біомеханічної точки зору робота м'язів у силовому триборстві має комбіновану статичну динамічну природу, яка передбачає поєднання різних режимів роботи м'язів. Кожна змагальна вправа з силового триборства включає роботу м'язів як прямих і допоміжних двигунів, що забезпечують специфічні рухи, а також роботу стабілізаторів, які допомагають стабілізувати поставу і положення інших частин тіла за допомогою потужних сил. пряма розробка і допоміжний двигун.

3. Вивчення та аналіз різноманітних методик тренувань дозволяє зробити висновок про те, що ізометричне тренування створює можливість локального впливу на окремі м'язи і м'язові групи при заданих кутах в суглобах, розвиває рухову пам'ять (що особливо важливо для запам'ятовування граничних поз при навчанні та вдосконаленні техніки плавання). Разом з тим ізометричний метод має ряд недоліків. Приріст сили швидко припиняється і може супроводжуватися зниженням швидкості рухів і погіршенням їх координації. Крім того, сила

проявляється тільки в тих положеннях, в яких проводилася ізометрична тренування.

4. Проаналізувавши окремо кожен із змагальних вправ у силовому триборстві ми дійшли до такого підсумку: техніка базових вправ у силовому триборстві як модель для тренувальної роботи силовиків-триборців передбачає залучення максимально можливої кількості м'язів, передбачених на конкретному етапі кожної змагальної вправи.

5. Аналіз методів підготовки у силовому триборстві дозволює зробити наступне узагальнення, та виокремити такі методи підготовки як: концентрація ресурсів переважно на змагальних вправах; збільшення обсягу використання тренажерних засобів у підготовчому періоді; впровадження в практику елементів повсякденного комп'ютерного аналізу змагальної підготовки спортсменів.

6. Вивчення питань готовності до виконання змагальних вправ на високому рівні, дозволяє підсумувати, що доцільніше усього оцінювати за допомогою методів комплексного контролю підготовленості силовиків-триборців у порівнянні результатів тестування спортсменів з модельними характеристиками виконання присідання, жиму лежачи та станової тяги. Інтегральний результат визначається у змагальній вправі.

7. У процесі виконання кваліфікаційної роботи нами доведено, що впровадження у навчально-тренувальний процес кваліфікованих силовиків-триборців різноманітних методик, метою яких є боротьба з адаптаційними процесами, значно підвищують силовий показник у змагальних вправах силового триборства.

8. Проведена нами робота дозволяє зробити наступний підсумок про те що: грамотне поєднання статодинамічних

тренувань у змагальних вправах по кожній окремо і сумарно загалом мають позитивний ефект на силовий показник силового триборства. Дослідження також доповнило наше уявлення про використання у процесі підготовки кваліфікованих силовиків-триборців суперсерій змагальних вправ, з урахуванням кількості повторень та чередуванням інтервалів відпочинку. Позитивною практикою виявилось також впровадження почергових трисетів у процесі підготовки кваліфікованих силовиків-триборців, де акцентується увага на інтервалах відпочинку між самими сетами виконання змагальних вправ та кількості повторень у кожній окремій вправі.

### Список використаних джерел

1. Балько П. А. Алгоритмы анализа и управления временной структурой и структурой соревновательной деятельности в пауэрлифтинге / П. А. Балько // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2008. – № 3 (37). – С. 17–20.
2. Балько П. А. Управление тренировочным процессом в пауэрлифтинге на основе статистических данных / П. А. Балько. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008. – 210 с.
3. Бельский И. В. Модель специальной силовой подготовленности пауэрлифтеров / И. В. Бельский // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 1. – С. 33–35.
4. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.
5. Глядя С.А. Стань сильным: Учебно-методическое пособие по основам пауэрлифтинга. Книга 2 // С. А. Глядя, М. А. Старов, Ю. В. Батыгин. – Харьков: К-Центр, 1999. – 71 с.
6. Глядя С. А. Стань сильным: Учебно-методическое пособие по основам пауэрлифтинга. Книга 1 // С. А. Глядя, М. А. Старов, Ю. В. Батыгин. – Харьков: К-Центр, 1998. – 43 с.
7. Глядя С. А. Стань сильным: Учебно-методическое пособие по основам пауэрлифтинга. Книга 3 // С. А. Глядя, М. А. Старов, Ю. В. Батыгин. – Харьков: К-Центр, 2000. – 78 с.
8. Гресько О. Пауэрлифтинг – спорт для мужчин / О. Гресько // Muscle & Fitness. – 1998. – № 2. – С. 85.
9. Дворкин Л. С. Силовые единоборства. Атлетизм, культуризм, пауэрлифтинг, гиревой спорт / Л. С. Дворкин. – Ростов н/Д.: Феникс, 2003. – 383 с.

10. Друзь В. А. Построение движений в системе спортивных единоборств и современные подходы в организации спортивных тренировок / В. А. Друзь, В. В. Криводегев, П. С. Евтушенко // Слобожанский научно-спортивный вестник. – Харків: ХДАФК, 2009. – № 3. – С. 230–233.
11. Зациорский В. М. Спортивная метрология / В. М. Зациорский. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 256 с.
12. Келлер В.С. Система спортивных соревнований и соревновательная деятельность спортсменов / В.С. Келлер // Теория спорта. – К.: Вища школа. 1987 – С. 66-100.
13. Коваленко С.О. Статистичний аналіз експериментальних даних за допомогою excel / С.О. Коваленко, А.І. Стеценко, С.Н. Хоменко. – Черкаси, 2002. - 114 с.
14. Манько И. Н. Биомеханические особенности проявления силы в пауэрлифтинге у квалифицированных спортсменов / И. Н. Манько // Учёные записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2008. – № 9 (43). – С. 42-46.
15. Манько И. Н. О путях совершенствования подготовки в пауэрлифтинге /И. Н. Манько // Физическое воспитание и спорт: проблемы и решения: Науч. тр. кафедры лёгкой атлетики ИФК и дзюдо АГУ. – Майкоп: Изд-во АГУ, 2007. – С. 223-228.
16. Манько И. Н. Особенности проявления силы в упражнениях силового троеборья у квалифицированных пауэрлифтеров / И. Н. Манько // На пути к XXII Олимпийским и XI Паралимпийским зимним играм: мат. Всерос. науч.-практ. конференции с междунар. участием. – Краснодар: КГУФКСТ, 2008. – С. 202-206.
17. Манько И. Н. Особенности проявления силы в упражнениях силового троеборья / И. Н. Манько // Физическая культура, спорт, биомеханика, безопасность жизнедеятельности: тез.

- Международ. науч. конф. – Майкоп: Изд-во АГУ, 2008. – С. 80-83.
18. Манько И. Н. Отличия в проявлении силы в упражнениях силового троеборья у пауэрлифтеров различной квалификации / И. Н. Манько, А. М. Доронин // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2009. – № 2. – С. 33-37.
  19. Мартиросов Э. Г. Методы исследования в спортивной антропометрии / Э. Г. Мартиросов. – М.: ФиС, 1982. – 199 с.
  20. Олешко В. Г. Силовые виды спорта / В. Г. Олешко. – К. : Олимпийская литература, 1999. – 287 с.
  21. Остапенко Л. А. Как увеличить результативность в жиме лежа / Л.А. Остапенко // Спортивная жизнь России. – № 12. – 1995. – С. 21-22.
  22. Павлов В. П. Структура тренировочных нагрузок студентов спортсменов, специализирующихся в пауэрлифтинге (в условиях гуманитарного вуза): автореф. дис ... канд. наук / В. П. Павлов. – М. : ВНИИ, 1999. – 17 с.
  23. Пауэрліфтинг. Правила змагань / За ред. А.І. Стеценка; переклад доп. і змін. з англ. Т.Г. Ахмаметєва. – Київ, 2011. – 80 с.
  24. Платонов В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов / В.Н Платонов. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 288 с.
  25. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В.Н. Платонов. - Олимпийская литература. - 2004. – 808 с.
  26. Раменская Т. По ступеням зрелости / Т. Раменская // Теория и практика физической культуры: Тренер. – 1996. – № 1. – С. 28–29.
  27. Роман Р. А. Тренировка тяжелоатлета / Р. А. Роман. – 2-е изд-е, доп. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 175 с.

28. Рыбальский П. И. Жим в пауэрлифтинге / П. И. Рыбальский // Теория и практика физической культуры. – 1997. – № 8. – С. 58–59.
29. Селуянов В.Н. Принципы построения силовой тренировки / В.Н. Селуянов, С.К. Сарсания // Юбилейный сборник трудов РГАФК. М., 1998. - Т.2. - С. 43-45.
30. Синьна В. Совершенствование техники квалифицированными спортсменами по пауэрлифтингу / В. Синьна, В. Ю. Джим // Слобожанский научно–спортивный вестник. – 2010. – №3. – С.86–88.
31. Стеценко А. И. О структуре силовой подготовки / А. И. Стеценко // Пауэрлифтинг Украины. – 1992. – № 1. – С. 7–8.
32. Стеценко А. І. Пауерліфтинг. Теорія та методика викладання: Навчальний посібник [для студентів вищих навчальних закладів] / А. І. Стеценко. – Черкаси: Вид. відділ ЧНУ ім. Богдана Хмельницького, 2008. – 460 с.
33. Стеценко А. И. Теоретические и методические основы подготовки в пауэрлифтинге / А. И. Стеценко // Пауэрлифтинг Украины. – 1997. – № 1 (2). – С. 25-26.
34. Теория спорта / Под редакцией проф. В. Н. Платонова. – К.: Высшая школа. Главное изд-во, 1987. – 424 с.
35. Тишецький Д. О. Методика розвитку сили пауерліфтерів нетрадиційними засобами підготовки / Д. О. Тишецький // Вісник Черкаського університету. – 2008. – Випуск 2. – С. 181-182.
36. Фаворитов В. М. Розвиток силових та технічних якостей пауерліфтерів на етапі базової підготовки / В. М. Фаворитов, В. А. Пономарьов // Вісник Запорізького національного університету. – 2010. – №1(3). – С.232–235.

37. Хартманн Ю. Современная силовая тренировка / Ю. Хартманн, Х. Тюннеманн. – Берлин: Штортферлаг, 1988 – 335 с.
38. Шейко Б. И. Пауэрлифтинг. Настольная книга пауэрлифтера / Б. И. Шейко. – М.: ЗАО ЕАМ СпортСервис, 2005. – 544 с.
39. Яковлев Н.Н. Особенности тренировки в тяжёлой атлетике / Н.Н. Яковлев // Теория и практика ФК, 1970. - №8. – С. 70-72
40. Ярмоленко Р.П. Биомеханический анализ техники выполнения упражнений в пауэрлифтинге / Р.П. Ярмоленко. – К.: ЧП Климов В.В., 2010. – 47 с.