

Міністерство освіти і науки України  
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка  
Факультет фізичної культури  
Кафедра спорту і спортивних ігор

Дипломна робота (проект)  
магістра

з теми: **«УДОСКОНАЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ ВИМОГ  
У ПАУЕРЛІФТИНГУ НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ  
ЗАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОВІДНИХ СПОРТСМЕНІВ СВІТУ»**

Виконав: здобувач вищої освіти 2 курсу,  
групи FKS1-M22  
спеціальності 017 Фізична культура і спорт  
**Фельчин Богдан Олександрович**  
Керівник: **Костюкевич В. М.**,  
доктор наук з фізичного виховання та спорту,  
професор  
Рецензент: **Мельник Т. Г.**,  
викладач кафедри спорту і спортивних ігор

Кам'янець-Подільський – 2023 рік

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	3
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В ПАУЕРЛІФТИНГУ .....	7
1.1. Теоретико-методологічні основи пауерліфтингу .....	7
1.2. Загальна характеристика силової підготовки в пауерліфтингу .....	18
1.3. Оцінювання формул Вілкса, IPF і GOODLIFT для розрахунку відносних балів у змаганнях з пауерліфтингу .....	23
1.4. Техніка виконання основних (змагальних) вправ у пауерліфтингу як еталон підготовки спортсмена.....	28
1.5. Методологія організації тренувального процесу в пауерліфтингу, орієнтованого на підвищення результативності спортсменів .....	33
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	42
2.1. Методи дослідження .....	42
2.2. Організація дослідження.....	42
РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ ВИМОГ НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОВІДНИХ СПОРТСМЕНІВ СВІТУ В ПАУЕРЛІФТИНГУ .....	46
3.1. Статистичний аналіз досягнень спортсменів.....	46
3.2. Визначення основних факторів успіху.....	60
3.3. Виявлення трендів у розвитку пауерліфтингу .....	66
3.4. Пропозиції щодо вдосконалення кваліфікаційних вимог .....	69
3.5. Вплив запропонованих змін на спортивну практику .....	72
ВИСНОВКИ .....	78
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	80

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

RD – співвідношення результату та рекорду;

RP – відносні бали;

m – маса тіла;

P – силова продуктивність;

CV – коефіцієнт варіації;

GOODLIFT – офіційної скорингової системи IPF;

ФПУ – федерація пауерліфтингу України

## ВСТУП

**Актуальність теми.** На національній спортивній арені силове триборство є одним із основних видів спорту України, де спортсмени змагаються у визначених вагових категоріях і ставлять перед собою завдання подолати максимальний обсяг роботи в трьох ключових вправах: присідання зі штангою на плечах, жим штанги лежачи та станова тяга [5]. Ці три вправи у сумі визначають спортивний результат у силовому триборстві.

У нашій країні силове триборство користується великою популярністю, і українські спортсмени досягли численних перемог на Світових іграх та інших високопрофесійних міжнародних змаганнях.

Цей вид спорту привертає увагу вчених і тренерів, що призводить до постійного розвитку теорії та методики тренування спортсменів різного віку і рівня майстерності [13]. Згідно з проведеними дослідженнями, етап початкової підготовки виявляється особливо важливим, оскільки в цей період спортсмени швидко розвивають свої силові навички, формують спортивну майстерність і пристосовуються до специфічних умов силового триборства.

Силове триборство справді відрізняється від інших силових видів спорту тим, що його основною характеристикою є силові показники, а не естетика тіла [22]. У цьому виді спорту дуже важливою є силова підготовка спортсменів, оскільки саме сила є ключовим фактором для досягнення високих результатів у пауерліфтингу.

Тренувальний процес спрямований на розвиток і збільшення сили спортсменів, щоб вони могли досягти високих показників працездатності у цьому виді спорту. Це включає в себе тренування м'язів, покращення техніки виконання вправ, оптимізацію дієти та режиму відпочинку. Спортсмени, які займаються силовим триборством, мають дуже важливий фізичний та технічний аспект у своїй підготовці, і вони постійно працюють над підвищенням своїх силових здібностей.

Зазначені вами науковці та автори грають важливу роль у розвитку силового тренування і силового триборства. Їх дослідження та професійна література стали важливими джерелами знань і інформації для тренерів і спортсменів, які працюють у цій області.

У їхніх наукових роботах і публікаціях розглядаються різні аспекти силової підготовки, включаючи розвиток сили для різних видів спорту, оптимізацію тренувального процесу та забезпечення успіху у силовому триборстві [41, с. 34]. Дослідження щодо удосконалення домінуючих якостей спортсменів і підвищення їхнього змагального результату є важливим внеском у розвиток цієї спортивної дисципліни.

Для подальшого покращення силового тренування та досягнення високих результатів у силовому триборстві, важливо враховувати результати досліджень і рекомендації цих авторів, які допоможуть розвинути цей вид спорту та підвищити рівень підготовки спортсменів.

**Об'єкт дослідження:** пауерліфтери та їх процес спеціальної фізичної підготовки.

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

**Мета дослідження:** встановити особливості використання вправ статодинамічного характеру в навчально-тренувальному процесі висококваліфікованих пауерліфтерів.

**Завданням дослідження є:**

1. Провести біомеханічний аналіз роботи м'язів у пауерліфтингу, а також розкрити методологічні аспекти організації тренувального процесу в цій дисципліні, базуючись на аналізі літературних джерел.

2. Розробити комплекс вправ статодинамічного характеру, які будуть включені у дванадцятитижневу програму спеціальної підготовки для пауерліфтерів.

3. Провести експериментальне дослідження для визначення впливу вправ статодинамічного характеру на результативність пауерліфтерів високої кваліфікації.

Практичне значення одержаних результатів: професійне поєднання статодинамічних тренувань у змагальних вправах по кожній окремо і сумарно загалом мають позитивний ефект на силовий показник силового триборства.

**Методи дослідження:** теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел в аспекті технічної і спеціальної силової підготовки пауерліфтерів високої кваліфікації, опитування тренерів і спортсменів, педагогічного спостереження, відео зйомки рухів з наступним біомеханічним аналізом, динамометрії, статистичної обробки матеріалів дослідження.

**Апробація результатів дослідження.** Основні результати дипломної роботи магістра обговорювались на звітній науковій конференції студентів, магістрантів Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка 04-05 квітня 2023 року, м. Кам'янець-Подільський.

**Структура дипломної роботи.** Магістерська робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Загальний обсяг роботи – 80 сторінок. Робота містить 4 таблиці. Список літературних джерел складає 47 найменувань.

# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В ПАУЕРЛІФТИНГУ

### 1.1 Теоретико-методологічні основи пауерліфтингу

Назва «powerlifting» походить від англійських слів «power» (сила, міць) і «lift» (піднімати) [8, с. 4]. Пауерліфтинг – це силовий вид спорту, в якому спортсмени змагаються в трьох основних вправах: жим лежачи, присідання та станова тяга. Спортсмени в цьому виді спорту демонструють свою максимальну силу та міць, піднімаючи важкі ваги у кожній з цих трьох вправ. Пауерліфтинг дуже популярний серед силових атлетів і спортсменів, які спеціалізуються на підвищенні м'язової маси і силових показниках.

У силовому триборстві, яке також називається пауерліфтингом, спортсмени виконують три основні вправи, які визначають їхні підсумкові результати. Ці три вправи включають:

1. Присідання зі штангою на плечах (Back Squat): у цій вправі спортсмен повинен присісти зі штангою на плечах і потім підняти її наверх, повертаючись до стоячого положення.

2. Жим штанги лежачи на горизонтальній лаві (Bench Press): у цій вправі спортсмен лежить на спеціальній горизонтальній лаві і піднімає штангу з грудей до випрямленого положення.

3. Станова тяга штанги (Deadlift): у цій вправі спортсмен піднімає штангу з підлоги, стоячи вільно зі штангою в руках.

Оптимізація процесу підготовки кваліфікованих пауерліфтерів на сьогоднішній день базується на наукових досягненнях в областях біомеханіки, спортивної фізіології, інформаційних технологій, спортивного харчування, а також передових методиках у атлетичних видів спорту (Н. А. Фомін, Ю. Н.

Вавилов, 1991; В. І. Тхоревський, І. А. Аршавський, 1982; 2001; Б. І. Шейко, 2005).

Дослідження, проведені останніми роками вітчизняними та зарубіжними вченими (А. Бондаренко, 2008, 2009; Д. Белл, 2004; В. І. Воропасєв, 2008; П. Гузеєв, Ю. Піменов, 2003), підтверджують, що систематична та індивідуально спрямована силова підготовка в рамках загальної системи тренування спроможна забезпечити високі досягнення в силовому триборстві [44, с. 42].

Протягом останніх років було зібрано велику кількість даних, що стосуються питань організації тренувань з використанням обтяжень (А. Н. Воробйов, 1988; В. А. Холопов, 2008; П. В. Перов, 2005). Однак, програми підготовки кваліфікованих пауерліфтерів залишаються недостатньо розробленими, особливо в контексті функціонального стану, біологічних ритмів і індивідуальних траєкторій досягнення запланованого спортивного результату.

Атлетизм, за визначенням Г. П. Виноградова (2006), включає в себе не лише безпосередньо силові види спорту, такі як важка атлетика, пауерліфтинг та гирьовий спорт, але також види спорту, де якісна оцінка результату в першу чергу залежить від впливу силового тренування, такі як бодібілдинг, фітнес та армреслінг. Атлетизм сприяє формуванню здорової, всебічно розвиненої та фізично підготовленої особистості, важливою складовою якої є фізична культура і здоровий спосіб життя (А.С. Медведєв, 1997, 2007; М.Я. Віленський, 1982). Вправи з обтяженнями сприяють підвищенню аеробних можливостей організму, розширюють мережу капілярів та зменшують периферичний опір.

Пауерліфтинг відноситься до атлетичних видів спорту, де змагальна діяльність спортсменів пов'язана із виявленням їхніх граничних силових можливостей (І. В. Бельський, 2000; Л. А. Остапенко, 1994; А. В. Фалеев, 1999), і супроводжується інтенсивним розвитком мускулатури. Зайняття пауерліфтингом сприяють збільшенню об'єму грудної клітки, її діаметра, життєвої ємності легень (Н. Г. Каленикове, 2004), показників кистьового динамометра та значущому покращенню фізичних якостей.



Пауерліфтинг (від «power» – сила, міць і «lifting» – піднімання) у теорії спорту є видом силового триборця, що включає в себе тривалий інтенсивний фізичний зусильний вправи, такі як присідання зі штангою на плечах, жим штанги лежачи на лаві та станова тяга. На сьогоднішній день існує більше 20 федерацій цього виду спорту.

У історичному аспекті пауерліфтинг розпочав свій розвиток на початку 50-х років минулого століття, переважно в США, Австралії і Англії, спочатку як вид допоміжних вправ у важкої атлетики. Перші чемпіонати світу в цьому виді спорту були проведені з 1971 року, чемпіонати Європи – з 1978 року, а перший чемпіонат СРСР відбувся в 1990 році.

Пауерліфтинг відноситься до ациклічних видів спорту, де тривалість кожного підходу вправи становить лише кілька секунд. Механізм енергозабезпечення для цього виду спорту є анаеробним, який базується на фосфогенній системі. Основною енергетичною системою є фосфокреатинова система.

Пауерліфтинг (англ. powerlifting: power – сила, і lift – підіймати) - силовий вид спорту, у якому підіймають штангу. Як змагальні дисципліни в нього входять три вправи: присідання зі штангою на плечах, жим штанги лежачи на горизонтальній лаві, і тяга штанги – які в сумі і визначають кваліфікацію спортсмена.

Присідання починається з того, що спортсмен стоїть рівно зі штангою на плечах. За командою судді починається вправа. Спортсмен згинає коліна і опускається вниз доки кульшовий суглоб не опиниться нижче колінного. Потім спортсмен повертається в початкове положення. По команді судді штанга повертається на стійки і вправа завершується.

У жимі спортсмен, лежачи на лаві, бере навантажену штангу на прямі руки. За командою судді спортсмен опускає штангу до грудей [30, с. 6]. На грудях штанга повинна утримуватися нерухомо, поки суддя не дасть команду «Прес». Після цього спортсмен вижимає штангу на прямі руки, при цьому ліктьові суглоби повинні бути повністю включеними. По команді судді вправа завершується, а штанга повертається на стійки.

У тязі спортсмен піднімає штангу, що лежить на помості та приймає вертикальне положення з повністю включеними колінними суглобами та відведеними назад плечима. По команді судді штанга повертається на поміст під контролем спортсмена.

Сила є основним критерієм спортивного результату в пауерліфтинзі. При однакових показниках перемога присуджується спортсменові, що володіє меншою вагою.

Пауерліфтинг – це міжнародний вид спорту, який практикується у більш, ніж 100 країнах на всіх континентах. Спортсмени – чоловіки та жінки віком від 11 років і старше змагаються у різних вікових групах і вагових категоріях.

Є два різновиди пауерліфтингу: екіпірувальний та класичний. В екіпірувальному пауерліфтинзі застосовується спеціальна екіпіровка: бинти на коліна, майка для жиму лежачи, трико для присідання, трико для станової тяги та деяка інша [45, с. 8]. З самого початку екіпіровка в пауерліфтинзі з'явилася з метою захисту від травм.

Перший чемпіонат України з пауерліфтингу пройшов в 1988 р. у м. Вінниця.

17 березня 1991 р. в м. Київ на Установчій конференції створюється Федерація пауерліфтингу України (ФПУ).

30 квітня 1992 р. ФПУ прийнято до членів Європейської федерації пауерліфтингу (EPF).

На Генеральній Асамблеї Міжнародної федерації пауерліфтингу (IPF), що відбувся 18 листопада 1992 р. (м. Бірмінгем, Великобританія), ФПУ отримує членство і у цій міжнародній організації.

ФПУ є єдиною Всеукраїнською громадською організацією з пауерліфтингу, що має статус Національної та співпрацює з Міністерством молоді та спорту України.

На сьогодні Федерація пауерліфтингу України має відокремлені підрозділи у кожній області України.

IPF – єдина міжнародна організація в пауерліфтинзі, що є членом Асоціації Всесвітніх Ігор (IWGA) і Генеральної Асамблеї Міжнародних спортивних Федерацій.

У 2004 році IPF отримала визнання МОКУ та стала підписантом Кодексу WADA. Кількість країн-членів – 109.

Пауерліфтинг – це захоплюючий вид спорту, де спортсмени змагаються з іншими спортсменами, зі штангою, та, в решті решт, з самими собою.

Алактатна працездатність спортсменів виявляється під час виконання фізичних навантажень в зоні максимальної потужності, і цю працездатність можна підтримувати лише протягом 15-20 секунд. Це навантаження в основному забезпечується креатинфосфатним механізмом, який включає у себе вміст креатинфосфату в м'язах та активність ферменту креатинкінази.

Потужність роботи під час проведення змагальної боротьби може бути оцінена як максимальна та субмаксимальна. Короткочасні силові навантаження під час виконання технічних дій зі штангою супроводжуються напруженням та затримкою дихання, проте вони дозволяють розвивати максимальні силові можливості.

У загальному розумінні спортивне тренування, як визначено В. Д. Фіскалівим (2010), є спеціалізованим педагогічним процесом, побудованим переважно на системі фізичних вправ і спрямованим на виховання та вдосконалення певних здібностей, що дозволяють спортсменові досягати найвищих результатів. Спорт - це вид змагальної діяльності, де змагання відрізняється предметом, складом дій та способами ведення спортивної боротьби, а також регламентом змагань і критеріями досягнень, як описано Л. П. Матвєєвим (1991). Концептуальні засади управління рухами у спорті були розроблені В. С. Фарфелем (1975), а термінологія спорту представлена в тлумачному словнику Ф. П. Сулова (2001).

Фізичні вправи є засобами спортивного тренування і класифікуються на декілька категорій, включаючи загальнопідготовчі, допоміжні, спеціально-підготовчі та змагальні вправи. Крім того, ці вправи поділяються на категорії,

відповідно до конкретних видів силового тренування, таких як тяга, жим та присідання.

У нашому дослідженні велике значення мають методи виховання сили, які включають в себе такі методи, як метод максимальних зусиль, метод повторних ненасичених зусиль, метод ізокінетичний, метод динамічних зусиль, метод повторних ізокінетичних зусиль, а також методи змінних опорів, сполученого впливу і поліметричний метод. Вони спрямовані на розвиток і підвищення силових показників у спортсменів.

Техніка в пауерліфтингу розглядається як складна система рухів з динамічною структурою, яка включає взаємодію тіла спортсмена зі штангою [2]. Ця система також має кінематичну структуру, яка включає в себе траєкторію руху штанги, ритмічну структуру, яка визначає тимчасові співвідношення між окремими етапами вправи, і інформаційну структуру, яка відображає взаємозв'язок між різними компонентами інформації в процесі виконання вправи.

Наукові дослідження в галузі важкої атлетики допомагають визначити взаємозв'язки між фізичною та функціональною підготовленістю спортсменів різного рівня кваліфікації під час адаптації до інтенсивних м'язових навантажень [28]. Дослідження також розкривають особливості технічної підготовки висококваліфікованих спортсменів, включаючи аспекти серцево-судинної системи, метаболізму та нейрогуморальної регуляції діяльності серця, а також вплив на капіляризацію м'язових волокон і інші адаптаційні процеси в організмі.

Оцінка особливостей змагальної діяльності в пауерліфтингу та важкої атлетики вказує на значні відмінності у проявах сили і специфіці цих видів спорту [11, с. 24]. Це підкреслює важливість розробки обґрунтованої структури і взаємозв'язків між фізичними якостями, які впливають на результативність у змагальній діяльності.

Однією з актуальних проблем є вивчення причин і характеру травм, особливо в контексті важкої атлетики. Це важливо для розробки системи профілактики травм під час занять з обтяженнями. Наукові дослідження, проведені у цій

області, надають важливі відомості про фактори, що сприяють виникненню травм, і допомагають розробити ефективні методи їх запобігання.

Загалом, вивчення фізичної підготовленості та безпеки в пауерліфтингу та важкої атлетики є важливою задачею для тренерів і спортсменів у цих видах спорту.

Звісно, м'язовий апарат та сухожилля важливі для пауерліфтерів і важкоатлетів, оскільки вони надають необхідну силу та стійкість при виконанні важких вправ. Пошкодження м'язів і сухожиль може виникнути внаслідок великих навантажень і неправильної техніки виконання вправ.

Змагальний процес в пауерліфтингу вимагає від спортсменів прояву потужних силових зусиль, і недостатня силова підготовка може призвести до травм. Тому важливо, щоб спортсмени отримували належну тренувальну підготовку та звертали увагу на правильну техніку виконання вправ для запобігання пошкодженням.

Дослідження та наукова база в цій області допомагають розробити оптимальні методи тренування і профілактику травм, щоб спортсмени могли досягати високих результатів, мінімізуючи ризик травматизму.

Силова підготовка в пауерліфтингу вимагає індивідуалізації і особливого підходу до кожного спортсмена. Різні спортсмени можуть мати різні фізичні можливості, біомеханічні параметри і потреби в тренуванні. Тому важливо враховувати індивідуальні особливості при розробці тренувальних програм і управлінні фізичним станом спортсменів.

Біомеханічні параметри змагальних вправ, такі як форма тіла, техніка рухів, стійка позиція, також важливі для досягнення успішних результатів. Вивчення цих параметрів може допомогти спортсменам покращити їхню техніку та ефективність під час змагань.

Розробка і вдосконалення методів підвищення спеціальної силової підготовки також є важливою частиною силового тренування в пауерліфтингу [36]. Наукові дослідження та наукова база можуть бути використані для розробки

ефективних програм тренувань та методик, які допоможуть підвищити результативність спортсменів в цьому виді спорту.

Це важлива інформація, яка підкреслює значення безпеки і індивідуального підходу в силовому тренуванні, особливо в пауерліфтингу. Травми можуть серйозно вплинути на результати спортсменів і їхнє загальне фізичне здоров'я. Для зменшення ризику травм і покращення результативності важливо враховувати наступні аспекти:

*Екіпіровка та засоби захисту:* використання відповідної екіпіровки, такої як пояси, нарукавники, ремені, може захистити спортсменів від травм під час підняття важких вантажів. Також важливо правильно вибирати і налаштувати обладнання для максимального комфорту та безпеки.

*Індивідуальний підхід:* тренери повинні бути уважними до індивідуальних можливостей і фізичного стану кожного спортсмена. Тренувальні програми мають бути адаптованими до потреб кожного спортсмена, враховуючи їхній рівень підготовки та можливості.

*Науковий підхід:* використання наукових досліджень і передових методик у тренувальному процесі може допомогти визначити оптимальний режим тренувань, харчування та відновлення для зменшення ризику травм і покращення результатів.

*Моніторинг здоров'я:* регулярний медичний огляд і моніторинг здоров'я спортсменів може допомогти виявити можливі проблеми зі здоров'ям і уникнути серйозних ускладнень.

Усі ці заходи спрямовані на створення безпечних та ефективних умов для тренування в пауерліфтингу та забезпечення тривалого і успішного кар'єрного шляху спортсменів.

Вправи силової спрямованості включають різні режими виконання, кожен з яких спрямований на покращення різних аспектів силової підготовки [10, с. 26]. Ось короткий огляд цих режимів:

*Ізометричний (статичний) режим:* у цьому режимі м'язи знаходяться в стані напруги без видимого руху. Цей режим допомагає вдосконалити статичну силу та стабільність м'язів.

*Фізіологічний (динамічний) режим:* у цьому режимі вправи виконуються з рухом. Вони можуть бути спрямовані на розвиток максимальної сили, м'язової витривалості або швидкості руху, залежно від специфіки вправи та режиму навантаження.

*Ізокінетичний режим:* цей режим включає вправи, де опір змінюється під час руху. Це дозволяє підтримувати постійну швидкість руху при різних опорах. Використовується для підвищення сили та стабільності.

*Режим змінних опорів:* в цьому режимі вправи виконуються на спеціальних тренажерах, де можливо змінювати опір в різних частинах руху. Це дозволяє точно налаштувати навантаження на конкретні м'язові групи та суглоби.

Вибір режиму залежить від конкретних тренувальних цілей та потреб спортсмена. Комбінування цих режимів у тренувальному процесі допомагає досягати бажаних результатів у пауерліфтингу та інших силових видів спорту.

Класифікація вправ пауерліфтингу, включає в себе розподіл вправ за різними параметрами, такими як тип вправи та граничне обтяження [38]. Ось розшифровка цієї класифікації:

#### *1. Тип вправи:*

а) основні вправи: це вправи, які є основною складовою пауерліфтингу і включають в себе присідання, жим штанги лежачи і тягу штанги;

б) додаткові вправи: вони використовуються для підтримки і покращення силової підготовки, але не є основними для пауерліфтерів.

*2. Граничне обтяження:* 1-й повторний максимум: максимальна вага, яку пауерліфтер може підняти лише раз у даному виді вправи.

2-3 повторення: вага, яку пауерліфтер може підняти 2-3 рази під час виконання вправи.

4-7 повторень: вага, яку пауерліфтер може підняти 4-7 разів під час виконання вправи.

8-12 повторень: вага, яку пауерліфтер може підняти 8-12 разів під час виконання вправи.

13-18 повторень: вага, яку пауерліфтер може підняти 13-18 разів під час виконання вправи.

19-25 повторень: вага, яку пауерліфтер може підняти 19-25 разів під час виконання вправи.

Більше 25 повторень: вага, яку пауерліфтер може підняти більше 25 разів під час виконання вправи.

Ця класифікація допомагає тренерам та пауерліфтерам вибирати вправи та навантаження, які найкраще відповідають їхнім тренувальним метам і потребам у розвитку силових якостей.

Ця класифікація обсягів тренувального навантаження в пауерліфтингу відображає кількість підйомів або підходів, які пауерліфтер виконує під час своїх тренувань. Ось розшифровка цієї класифікації:

1. *Мале навантаження*: до 600 підйомів за місяць. Цей рівень навантаження вказує на помірну тренувальну активність.

2. *Середня навантаженість*: від 601 до 800 підйомів за місяць. Цей рівень навантаження вже більший і вказує на середню тренувальну активність.

3. *Більше*: від 801 до 1200 підйомів за місяць. Це великий обсяг тренувань і вказує на високу тренувальну активність.

4. *Максимальне навантаження*: понад 1200 підйомів за місяць. Цей рівень навантаження дуже високий і вказує на інтенсивні тренування.

Ця класифікація може допомогти тренерам та пауерліфтерам визначити, наскільки інтенсивно і обсяжно вони тренуються в певному місячному циклі, що може бути корисним при плануванні тренувальних програм і контролю за навантаженнями.

Це цікавий підхід до розвитку пауерліфтингу. Розширення спектру вправ і включення інших видів фітнесу та атлетичної гімнастики може робити пауерліфтинг більш привабливим і доступним для більшої кількості людей [7, с. 11]. Особливо це може бути корисним для тих, хто шукає комбінований підхід до



фізичної активності, який поєднує силові тренування з іншими аспектами фітнесу та атлетичної підготовки.

Такий підхід може привернути більше людей до пауерліфтингу, а також допомогти пауерліфтерам розвивати інші аспекти фізичної підготовки, такі як гнучкість, аеробна витривалість і вправи для загального здоров'я. Крім того, це може стимулювати більший інтерес до цього виду спорту, що може призвести до зростання популярності пауерліфтингу серед різних груп населення.

Важливо при цьому не забувати про безпеку і правильну техніку виконання вправ, а також про індивідуальний підхід до тренувань для кожної особи.

Вражаючий перелік заходів, які Федерація пауерліфтингу України (ФПУ) проводить для різних груп населення та спортивних категорій. Ці заходи включають:

*1. Чемпіонати з пауерліфтингу:*

- серед жінок,
- серед чоловіків,
- серед ветеранів,
- серед юніорок,
- серед юніорів,
- серед дівчат,
- серед юнаків.

*2. Чемпіонати з класичного пауерліфтингу:*

- серед жінок,
- серед чоловіків,
- серед юніорок,
- серед юніорів,
- серед дівчат,
- серед юнаків,
- серед студентської та учнівської молоді.

*3. Чемпіонати з жиму лежачи:*

- серед жінок і чоловіків,

- серед юніорок і юніорів,
- серед дівчат та юнаків,
- серед ветеранів.

#### ***4. Чемпіонати з класичного жиму лежачи:***

- серед жінок і чоловіків,
- серед юніорок і юніорів,
- серед дівчат та юнаків,
- серед ветеранів.

#### ***5. Чемпіонат з класичного пауерліфтингу серед учнів ДЮСШ.***

#### ***6. Комплексні заходи для різних груп населення.***

Цей різноманітний спектр змагань та заходів свідчить про широкий охоплення різних категорій спортсменів та акцент ФПУ на розвиток та популяризацію пауерліфтингу в Україні.

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

Відомо, що основним методом для заняття силовим тренуванням є виконання вправ із навантаженням, яке може бути представлене як зовнішнім вагами, так і власною вагою тіла. Вправи із навантаженням різняться за тим, як вони впливають на різні м'язові групи та які навантаження вони надають. Зазвичай в силовому тренуванні використовуються різні види навантаження, такі як вільні ваги і тренажерні пристрої [1, с. 17].

Вправи з вільними вагами виконуються із навантаженням, представленим у вигляді гирь, гантелей, штанги, власної ваги тіла тощо. Вони характеризуються великою свободою руху та високими вимогами до м'язової координації, що робить їх виконання більш вимогливим та підвищує ефективність тренування. Вправи цього типу зазвичай вважаються основними при силовому тренуванні і є найбільш ефективними для досягнення бажаних результатів.

Проте слід відзначити, що ці вправи можуть бути досить травмонебезпечними і технічно складними для виконання, що потребує від спортсменів особливої уваги до техніки та безпеки виконання.

Вправи на тренажерних пристроях виконуються за допомогою різних тренажерних пристроїв, таких як блочно-тросові, важільні, гідравлічні та інші. Характерним для цих вправ є чітко визначена амплітуда руху і обмежена свобода руху, що робить їх основною перевагою – високий рівень безпеки і спрощення процесу виконання. Однак недоліком таких вправ є їх менша ефективність порівняно з вправами з вільними вагами. Важливо також відзначити, що робота на тренажерах надає можливість моделювати різні режими роботи м'язів і амплітуди руху, які не завжди досяжні при роботі з вільними вагами.

Зазначене вище показує, що обидва типи вправ (з вільними вагами і на тренажерах) не виключають один одного і можуть доповнювати тренувальний процес. Вибір між ними зазвичай залежить від конкретних завдань навчально-тренувального процесу та рівня кваліфікації спортсмена. Рівень складності вправи визначається не лише вагою навантаження та його видом, але також кількістю задіяних м'язових груп та амплітудою руху.

Чим важче вага обтяження, чим більше м'язів задіяно під час виконання вправи, і чим вища амплітуда руху, то вищий рівень навантаження на функціональні системи організму спортсмена. Це призводить до більших біохімічних змін і вимагає більшого часу для відновлення організму, що в свою чергу робить вправу більш ефективною для тренування.

З урахуванням цих факторів, можна рекомендувати класифікацію силових вправ залежно від специфіки роботи та рівня тренувального навантаження. Одним з можливих підходів є класифікація вправ відповідно до кількості задіяних суглобів при виконанні руху. Це може бути корисною інформацією при плануванні тренувальних програм, оскільки різні вправи можуть бути корисними для розвитку різних м'язових груп і досягнення різних тренувальних цілей.

Локальні вправи – це вправи, при виконанні яких задіяний тільки один суглоб [12, с. 7]. Такі вправи характеризуються локальним навантаженням і

залученням невеликої кількості м'язів. До цього типу вправ відносяться односуглобові рухи, такі як підйоми на біцепс, різні варіанти підйомів рук, розведення рук лежачи, вправи "французький жим", розгинання ніг на тренажері і інші.

Зазвичай такі вправи використовуються як допоміжні або в тих випадках, коли потрібно надати локальне навантаження певним м'язовим групам. Для досягнення найкращого ефекту від таких вправ рекомендується використовувати вагу обтяження, з якою можливо виконати від 12 до 15 повторень. Використання важкіших обтяжень може бути менш ефективним і збільшувати ризик травм.

Базові вправи – це вправи, при виконанні яких задіяні 2-4 суглоба. Такі вправи характеризуються більш розширеним навантаженням і включенням значної кількості основних м'язових груп в організмі людини. До цього типу вправ відносяться різні види жиму (стоячи, сидячи, лежачи), тяги, присідання, нахили, випадки і багато інших.

Ці вправи мають потужний вплив і використовуються в силовому тренуванні як основні засоби. Під час їх виконання можуть використовуватися різні ваги, які становлять від 70% до 100% від максимально можливого обтяження, а також різна кількість повторень від 1 до 12-15 разів.

Під час роботи з базовими вправами можуть використовуватися значні обтяження, і їх можна виконувати як з довільною швидкістю, так і в режимі вибухового навантаження, що забезпечує більший тренувальний ефект.

Комплексні вправи – це вправи, при виконанні яких задіяно більшість суглобів і м'язів тіла людини [12, с. 6]. Такі вправи характеризуються комплексним навантаженням і не мають конкретної цільової спрямованості. Вони виконуються з великою вагою і вимагають великої сили і швидкості виконання. Зазвичай кількість повторень обмежена і не перевищує 5-10 раз, оскільки через велику кількість задіяних м'язових груп швидко настає стомлення.

Комплексні вправи сприяють розвитку вибухової сили та часто застосовуються спортсменами різних спеціалізацій. Серед них можна відзначити

різні змагальні і спеціально-підготовчі вправи з гирьового та важкоатлетичного спорту, які характеризуються спрощеною технікою виконання.

Недоліком комплексних вправ є те, що вони не дозволяють точно спрямовувати навантаження на окремі м'язові групи, оскільки навантаження розподіляється нерівномірно між численними м'язами тіла. Тому ці вправи можуть бути менш корисними для тренування окремих м'язових груп і застосовуються, переважно, для розвитку загальної сили і вибухової сили.

У силовому тренуванні спортсмени використовують всі три групи вправ - локальні, базові і комплексні [35]. Кожен тип вправ має свою область застосування і доповнює інші типи. Важливо правильно комбінувати ці вправи в тренувальних програмах, щоб досягти найкращих результатів в розвитку м'язової сили, вибухової сили, техніки і функціональності.

Локальні вправи можуть бути корисними для розвитку конкретних м'язових груп або для роботи над слабкими пунктами в тілі. Базові вправи сприяють загальному розвитку сили і стабільності тіла, а комплексні вправи підвищують загальну функціональність та ефективність у спортивних дисциплінах.

Важливо підбирати вправи з урахуванням конкретних цілей спортсмена і його індивідуальних особливостей. Комбінування цих трьох типів вправ у тренувальних програмах може допомогти досягти комплексного розвитку фізичної форми та досягнення високих результатів у спорті [9, с. 16].

В одній цитаті з наукової роботи автора І. Н. Манька висловлено важливий підсумок щодо тренування і його впливу на організм. Вона стверджує, що тренування будь-якої спрямованості призводить до регуляторних, структурних і метаболічних адаптацій у організмі.

Однак важливим є те, що ступінь цих адаптаційних змін залежить від декількох факторів:

*Величина навантаження:* інтенсивність тренувань і обтяження грають ключову роль у визначенні характеру адаптацій. Більш важкі ваги можуть призвести до більших адаптаційних змін.

*Режим і швидкість м'язового скорочення:* різні типи тренувань (наприклад, максимальні підйоми важких ваг або швидкі підйоми) можуть викликати різні адаптації м'язів.

*Тривалість тренувань:* Тривалість сесій тренувань також впливає на адаптації. Довгі тренування можуть призводити до інших результатів порівняно з короткочасними сесіями.

*Індивідуальні особливості:* Кожна людина має свою унікальну композицію м'язової тканини і фізіологічні особливості, які також впливають на характер адаптацій.

Ця цитата підкреслює важливість індивідуалізованого підходу до тренування і вибору методів розвитку силових здібностей, які враховують конкретні потреби і характеристики спортсмена.

Праця В. А. Друзя «Побудова рухів у системі спортивних єдиноборств та сучасні підходи в організації спортивних тренувань» із розгляду питання пропорційного співвіднесення груп м'язів є важливою для спортивної науки і тренувальної методології. Пропорційне співвіднесення груп м'язів важливе при розробці рухів і тренувальних програм для спортсменів, особливо в сфері спортивних єдиноборств.

Ця робота ймовірно досліджує, як різні групи м'язів працюють разом при виконанні різних рухів, і як це може бути використано для покращення техніки та ефективності тренувань. Вона може також допомогти визначити, які м'язові групи слід розвивати для досягнення найкращих результатів у спортивних вправах і єдиноборствах.

Диференціація рухових дій силових вправ, яку В. А. Друзь пропонує розглядати в контексті величини обтяження, характеру вправи, кількості повторень, темпу та ритму виконання, індивідуального встановлення характеру відновлення під час виконання вправи, є важливим аспектом для розвитку техніки та ефективності силових тренувань. Ця диференціація дозволяє враховувати різноманітні аспекти фізичного навантаження та допомагає структурувати тренувальні програми для досягнення конкретних цілей.

Методичні посібники, такі як «Стань сильним: навчально-методичний посібник з основ пауерліфтингу» і «Пауерліфтинг – спорт для чоловіків», є важливими джерелами інформації та порад для тих, хто цікавиться силовим тренуванням і пауерліфтингом [27, с. 21]. Вони можуть надати корисну інформацію щодо техніки виконання вправ, програм тренувань, харчування і загальних принципів пауерліфтингу. Ці ресурси можуть бути корисними для спортсменів, тренерів і всіх, хто бажає покращити свої навички у цій області.

Дослідження С. А. Глядя та О. Греська стосовно методу ізометричних зусиль пропонують цікавий підхід до силового тренування. Ізометричні вправи характеризуються максимальною напругою м'язів в статичному режимі, коли довжина м'язів не змінюється. Кожна вправа виконується з максимальною напругою м'язів протягом 4-5 секунд по 3-5 разів. Основний акцент робиться на тривалості м'язової напруги.

Позитивні аспекти ізометричного тренування включають:

1. Локальний вплив на окремі м'язи і м'язові групи в заданих кутах в суглобах, що корисно для розвитку рухової пам'яті та покращення техніки.
2. Можливість контролювати ізометричну напругу та її тривалість, що сприяє точному налаштуванню тренування.

Однак, ізометричний метод має також свої недоліки:

1. Швидкість приросту сили може сповільнюватися, і це може впливати на рухову швидкість та координацію.
2. Сила розвивається тільки в тих положеннях, в яких проводилася ізометрична тренування, і це може бути обмеженням для динамічних рухів.

Враховуючи ці аспекти, ізометричний метод може бути корисним як додатковий інструмент у програмах силового тренування, особливо для розвитку точності, стабільності та рухової пам'яті в певних спортивних дисциплінах.

### **1.3 Оцінювання формул Вілкса, IPF і GOODLIFT для розрахунку відносних балів у змаганнях з пауерліфтингу**

У пауерліфтингу розбіжності у розмірах тіла атлета, отже, – й у їх масі, відбито у поділі ліфтерів з різних ваговим категоріям [31, с. 73]. Тим не менш, у певних випадках необхідно визначити, хто є найкращим атлетом у змаганні або який найкращий результат, якого коли-небудь досягли в багатьох змаганнях, без урахування відмінностей у масі тіла. Таким чином, йдеться про систему оцінювання досягнення атлетів щодо їхньої маси тіла – або, іншими словами, щодо відносної оцінки.

Будь-яка система оцінювання має на меті перетворення об'єктивного результату, показаного атлетом (у нашому випадку, вираженого в об'єктивній мірі: кілограмах), на деякі умовні окуляри. Правило перетворення спортивного результату в очки називають оцінною шкалою. З практичної точки зору була використана оцінна шкала, задана у вигляді формули, а саме:

$$IPF\ GL\ Points = IPF\ GL\ Coefficient \times Result, \quad \text{if } Result \neq 0,$$

$$IPF\ GL\ Points = 0, \quad \text{if } Result = 0.$$

Коефіцієнт, що вирівнює, розраховується за формулою:

$$IPF\ GL\ Коефіцієнт = \frac{100}{A - B \cdot e^{-C \cdot m}},$$

де  $m$  – маса тіла;  $A$ ,  $B$ ,  $C$  – константи;  $e$  – основа натурального логорифму; 100 – коефіцієнт нормалізації та маса тіла  $m \geq 40$  кг

**Таблиця 1.1 – Параметри рівняння (константи) для різних видів змагань**

		A	B	C
Чоловіки	Екіпірувальний пауерліфтинг	1236.25115	1449.21864	0.01644
	Класичний пауерліфтинг	1201.94187	1025.03094	0.00914
	Екіпірувальний жим лежачи	390.21451	655.35140	0.02127
	Класичний жим лежачи	309.48539	279.25448	0.01117
Жінки	Екіпірувальний пауерліфтинг	755.93537	969.67408	0.02490
	Класичний пауерліфтинг	616.80957	1018.65952	0.02939
	Екіпірувальний жим	221.97820	356.41426	0.02903



	лежачи			
	Класичний жим лежачи	144.09293	387.89434	0.04378

IPF GL коефіцієнти отримані статистично. Вони ґрунтуються на статистичній оцінці методами регресійного аналізу результатів вибірок елітних атлетів (Golden Standard Samples) різних вагових категорій та у різних видах програми пауерліфтингу [32, с. 175]. Golden Standard Samples містять не більше одного найкращого результату для атлетів, досягнення яких не менше ніж 16% значення актуальних світових рекордів у відповідних вагових категоріях. До вибірок увійшли досягнення, показані на офіційних міжнародних чи європейських змаганнях, а також офіційні світові та європейські рекорди, починаючи з 2011 року.

Еквівалентні рівні силової продуктивності елітних атлетів визначено на основі аналізу предметної галузі з погляду спортивної науки та біології. Вид регресійної функції був отриманий виходячи з таких передумов:

1) У разі зростання маси тіла абсолютний результат збільшується, а відносний результат (як відношення результату до маси власного тіла) – зменшується. Таким чином, збільшення маси тіла призводить до покращення абсолютного результату. Ця залежність може бути представлена у вигляді монотонно-зростаючої функції.

2) У той самий час, відносний результат знижується (під відносним результатом розуміється просте ставлення результату до маси тіла атлета, коли він отримано цей результат). Це свідчить про наявність деяких причин, що протидіють процесу лінійного зростання результату. І це висновок звужує пошуки функціональної залежності регресії до вибору балансового рівняння, вираженого, у разі, законами збереження енергії. Такі балансові рівняння широко застосовуються в біології в рамках теорії зростання ось уже більше ста років.

3) В силу об'єктивних фізичних обмежень (і насамперед – гравітаційних), існує потенційна фізична межа результату як для кожного значення маси тіла, так

і межа абсолютної маси для всієї популяції. Це дозволяє стверджувати, що потрібна функція повинна мати верхню асимптотичну межу.

Таким чином, можна припустити, що швидкість зростання силової продуктивності при збільшенні маси тіла визначається різницею граничної для цієї маси питомої продуктивності та питомих втрат продуктивності, які є наслідком необхідних енергетичних витрат організму, пов'язаних з масою тіла, що збільшилася.

Це твердження може бути виражене за допомогою диференціального рівняння

$$\frac{dP}{dm} = P_M - P_L$$

де  $P$  – силова продуктивність,  $m$  – маса тіла,  $P_M$  – максимально можлива питома продуктивність (продуктивність на одиницю маси),  $P_L$  – питомі втрати продуктивності.

Рішенням цього рівняння є рівняння

$$P = A - B \cdot e^{-C \cdot m}$$

Це рівняння виражає закономірний зв'язок відносної силової продуктивності та маси тіла атлетів [47, с. 34]. У кінцевому вигляді коефіцієнт, що вирівнює, розраховується за формулою:

$$IPF \text{ GL Coefficient} = \frac{100}{A - B \cdot e^{-C \cdot m}}$$

де  $m$  – маса тіла;  $A$ ,  $B$ ,  $C$  – константи;  $e$  – основа натурального логорифму; 100 – коефіцієнт нормалізації.

З змістовної точки зору формула відповідає на запитання: «Який рівень силової продуктивності атлета по відношенню до рівня продуктивності елітного атлета тієї ж маси тіла?». Оскільки визначено еквівалентні рівні продуктивності елітного атлета кожної можливої маси тіла, це і дає можливість порівнювати досягнення атлетів з різною масою.

Значення коефіцієнта нормалізації 100 обрано випадково. По суті, таке значення дозволяє інтерпретувати відносні окуляри як відсоток силової продуктивності по відношенню до еталонної продуктивності для даної маси тіла.

Еталон продуктивності (рівень average елітного атлета) кожної маси тіла встановлюється рівним 100 балам (інтерпретується як 100%).

Статистичний аналіз показав, що важливі для програми змагання пауерліфтингу фактори такі як підлога атлетів, використання екіпірування та вид вправи є значущими факторами, які значно впливають на результат. Тому для більш точного відображення закономірностей залежності «маса тіла – результат» коефіцієнти визначені для всіх комбінацій змагань, які офіційно використовуються в IPF.

Аналіз стійкості отриманих рівнянь до нових даних методами крос-валідації продемонстрував, що має місце значна стійкість, проте встановлено, що параметри схильні до зміни з часом. Тому з метою найточнішої відповідності актуальним умовам змагань коефіцієнти вимагають періодичного коригування. Періодом коригування розумно прийняти чотирирічний цикл, а перераховувати параметри доцільно за рік до року Світових Ігор (відбір та підготовка до найбільших змагань чотириріччя за аналогією з олімпійським циклом).

Абревіатура IPF у назві коефіцієнта відбиває той факт, що формула розроблена на основі обробки результатів офіційних змагань International Powerlifting Federation; адаптована до умов проведення змагань та правил IPF; офіційно визнана та використовується IPF [3, с. 38]. Абревіатура GL введена для розрізнення з попередньою формулою IPF, яка використовувалася у 2019 році, а також відображає той факт, що формула була запропонована командою розробників інформаційної системи GOODLIFT – офіційної скорингової системи IPF. У офіційних документах формула позначається як IPF GL Formula; вирівнювальний коефіцієнт – IPF GL Coefficient; окуляри оцінки відносної продуктивності IPF GL Points. У друкованих та електронних протоколах з метою економії місця допускається позначення GLP (glp).

Однією з вимог до оціночних шкал є: «Чутливість» формули має відповідати точності вимірювання результату. Це означає, що має відбиватися або найменша зміна результату, у разі – зміна результату від 0.5кг, чи найменше можливе зміна маси тіла, задане правилами, – 0.01кг. Таким чином, для кожного різного

значення маси тіла коефіцієнти повинні бути різними. З цієї точки зору було обрано обчислювальну точність коефіцієнтів – до 6 знаків після коми.

З метою уніфікації розрахунку відносних балів вводиться процедура: розраховуються вирівнювальні коефіцієнти за формулою та значеннями параметрів, зазначеними в Таблиці 1. Здійснюється округлення з точністю до 6 знаків після коми. Це значення множиться на значення результату, показаного атлетом – Формула (1). Отримуємо значення у відносних балах. Округлюємо це значення з точністю до 6 знаків після коми. Отриманий результат буде остаточним значенням відносної продуктивності атлета.

З практичної точки зору, у загальних та детальних протоколах значення коефіцієнта вказуються з точністю до 6 знаків після коми. Значення відносних балів вказуються з точністю до трьох знаків після коми в загальних протоколах, і з точністю до шести знаків у детальних протоколах.

#### **1.4 Техніка виконання основних (змагальних) вправ у пауерліфтингу як еталон підготовки спортсмена**

Присідання зі штангою є однією з ключових вправ у силовому тренуванні і основною складовою пауерліфтингу. Щоб виконати цю вправу ефективно та безпечно, слід дотримуватися правильної техніки.

У пауерліфтингу присідання зі штангою є основною і ключовою змагальною вправою, і головним завданням спортсмена є підняти максимально можливу вагу [20]. Це вимагає від спортсмена не тільки силової підготовки, але й вправності та дотримання правильної техніки. Основні принципи техніки присідання в пауерліфтингу включають такі аспекти:

1. *Розміщення штанги:* правильне розміщення штанги на спині дуже важливо. Штанга повинна знаходитися на задній частині плечей, ближче до верхньої частини спини. Це допомагає зберегти стабільність і контроль під час руху.

2. *Позиція рук:* руки повинні бути розташовані ширше, ніж плечі, і гріп варто вибирати відповідно до ваших індивідуальних можливостей і зручності.

3. *Глибина присідання:* спортсмен повинен спускатися настільки низько, наскільки це можливо, при цьому стегна мають бути паралельними з підлогою або навіть нижче, якщо правила змагань дозволяють.

4. *Стабільність спини:* спину слід тримати в стійкому і природньому положенні під час всього руху. Горби і згини спини можуть призвести до травм.

5. *Рух вгору:* під час підйому слід старатися плавно піднімати штангу, зрівнюючи спину та стегна, і вдихати.

6. *Фіксація верхньої точки:* після підняття штанги до верхньої точки слід її зафіксувати, зробити кілька глибоких видихів, і важливо вижати вагу до кінця руху.

7. *Безпека:* завжди використовуйте стійки і споттерів для безпеки, особливо під час тренувань з великою вагою.

Збереження правильної техніки присідань в пауерліфтингу допоможе не лише збільшити вашу силу, але й зменшити ризик отримання травм. Ретельна практика і вдосконалення техніки гратимуть вам на користь в змаганнях і під час тренувань.

У пауерліфтингу важлива саме основна змагальна вправа – присідання зі штангою на плечах, де спортсмени мають піднімати максимально можливу вагу. Це завдання є головним і відрізняє пауерліфтинг від інших видів силового тренування, таких як важка атлетика або бодібілдинг. Таким чином, техніка виконання присідань в пауерліфтингу спрямована на досягнення максимальних результатів у піднятті важкого вантажу, а не на естетичний вигляд чи швидкість виконання руху [39, с. 26].

Правильно виконане присідання включає в роботу багато м'язових груп у всьому тілі. Основні м'язові групи, які задіяні під час виконання присідань, включають:

1. Квадрицепси: це м'язи на передній стороні стегна. Вони відповідають за відштовхування тіла вгору під час підйому ваги.

2. Біцепси стегна: знаходяться на задній стороні стегна і допомагають випрямити ноги під час підйому.

3. Еректори спини: ці м'язи працюють, щоб утримати спину прямою під час підйому і стійки.

4. М'язи кора (ядро): вони грають ключову роль у стабілізації та підтримці грудної і поперекової частин тіла під час виконання присідань.

5. М'язи ягодиць: ягодичні м'язи працюють для стабілізації та підтримки стегон під час підйому.

6. М'язи спини і трапеції: вони відповідають за утримання правильного положення спини і плечей під час виконання вправи.

7. М'язи грудної частини: деяка активність може відбуватися в м'язах грудної клітини, особливо якщо ви виконуєте передній присід.

8. Трицепси: ці м'язи допомагають підняти штангу зі стійки.

Правильна техніка виконання присідань важлива для запобігання травмам та оптимального розвитку цих м'язових груп. Тренер або інструктор може допомогти вам навчитися правильно виконувати цю вправу і визначити, які саме м'язи вам слід зосередитися на розвитку.

**Таблиця 1.2 – 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

<p>Гомілка спортсмена розташована строго перпендикулярно підлоги</p>	<p>Опускати штангу треба в район сонячного сплетення. Кут між плечем і корпусом повинен становити 45° як при опусканні вниз, так і при жимі нагору</p>	<p>Проекція центра ваги повинна проходити через п'яту</p>
<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 спортсмен). Але в будь-якому випадку рух повинен бути поступальним і без ривків</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>

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	Ноги повинні бути широко розставлені для забезпечення стійкості. Крім того, ступні варто завести назад, якнайближче до плечей	Хват штанги – на ширині плечей або трохи ширше. (Звичайно використовують різнохват)
---	---	---

Поділ виконання станової тяги на складові, запропонований вченими С. А. Глядя та І. Н. Манько, є досить важливим для досягнення успіху у цій силовій вправі. Ось короткий огляд цих складових:

1. Контроль за жорстко зафіксованою рівною спиною: ця складова передбачає важливість підтримки правильної спинної позиції під час виконання станової тяги. Спина повинна бути рівною і не сгинатися. Це допомагає уникнути травм та забезпечити оптимальний механічний підхід для підняття ваги.

2. Урахування індивідуальних антропометричних показників: кожен спортсмен має унікальну фізіологію та антропометрію. Урахування цих особливостей дозволяє оптимізувати позицію ніг і тулуба відповідно до індивідуальних потреб і можливостей.

3. Контроль за темпо-ритмовими характеристиками: темп і ритм виконання вправи мають велике значення для ефективності та безпеки. Передбачається контроль за швидкістю і ритмом виконання рухів під час станової тяги, щоб забезпечити правильну техніку та мінімізувати ризик травм.

Зазначені складові підкреслюють важливість точності і дотримання правильної техніки під час виконання станової тяги у силовому тренуванні. Вони допомагають спортсменам досягати кращих результатів і підвищувати безпеку вправи.

Описана техніка станової тяги, відома як «Сумо», є іншим варіантом виконання цієї силових вправи. Для більшої ясності, ось деякі ключові методичні особливості виконання станової тяги «Сумо», запропоновані вченим С. А. Глядем:



1. Широке розставлення ніг: спортсмени розставляють ноги якомога ширше, враховуючи свої особисті особливості і антропометрію.

2. Гомілка перпендикулярна до підлоги: під час відділення штанги від підлоги гомілка (нижня частина ноги) повинна залишатися перпендикулярною до підлоги.

3. Лінія стопи та лінія руху коліна: лінія стопи (долоньки) спортсмена повинна збігатися з лінією руху колін під час виконання руху.

4. Регулювання тазу і спини: ця техніка дозволяє спортсменам регулювати позицію тазу та спини відповідно до їхніх сильних сторін. Якщо спина сильна, то таз можна підняти для перенесення навантаження на спину, а якщо ноги сильніше, то сісти нижче і поставити спину максимально вертикально.

5. Плавний розрив штанги: спортсмени повинні робити плавний розрив штанги від підлоги та прискорювати рух, щоб отримати якнайшвидшу фіксацію.

6. Витягнення штанги вперед: після розриву штанги від підлоги спортсмени повинні максимально «вирвати» її з помосту і потім витягнути вперед.

Ця альтернативна техніка станової тяги може бути корисною для спортсменів, які мають різні антропометричні особливості або сильні сторони в окремих м'язових групах. Вона дозволяє більш гнучко виконувати вправу та адаптувати її до індивідуальних потреб.

Силовий тренувальний процес у силовому триборстві дійсно передбачає максимальне залучення різних м'язових груп, які необхідні для виконання кожної конкретної вправи. Кожна змагальна вправа у цьому виді спорту вимагає від спортсмена різних видів фізичних підготовки та використовує різні групи м'язів.

Це може включати безпосередні рухи, допоміжні рухи та роботу стабілізаторів, які спільно працюють для забезпечення успішного виконання вправи та підняття максимально можливої ваги. Розуміння та вдосконалення техніки виконання цих вправ є ключовим елементом тренувального процесу силових тренувань та досягнення високих результатів у силовому триборстві.

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

Наразі, у світі силового триборства, спостерігається великий ріст результатів як у сумарному триборстві, так і у кожній окремій вправі. Це можна пояснити декількома факторами, які впливають на підвищення результатів у цьому виді спорту. Ось деякі з них, які ви пропонуєте розглянути у таблиці 2:

1. *Технічний прогрес*: постійні вдосконалення в техніці виконання вправ та обладнанні дозволяють спортсменам ефективніше виконувати вправи і піднімати важкі ваги.

2. *Науковий підхід до тренувань*: зростання знань у галузі фізіології, харчування та тренувального процесу допомагає спортсменам оптимізувати свою підготовку та вдосконалювати результати.

3. *Доступність інформації*: інформація про методи тренувань, програми силового тренування, техніку виконання вправ, а також поради від досвідчених тренерів стає все доступнішою завдяки Інтернету та ресурсам для спортсменів.

4. *Збільшення конкуренції*: зростання кількості спортсменів, які займаються силовим триборством, збільшує конкуренцію і мотивує до досягнення кращих результатів.

5. *Зростання популярності*: збільшена популярність силового триборства призводить до більшого фінансування та уваги з боку спонсорів та спортивних організацій, що дозволяє спортсменам зосередитися на тренуваннях.

Ці фактори разом сприяють значному підвищенню результатів у силовому триборстві та роблять цей вид спорту надзвичайно конкурентоспроможним.

**Таблиця 1.3 – Класифікація змістовної основи підготовки спортсменів силовиків-триборців**

Наукові цілі	Параметри				
	Опис предмета		Опис предмета		Опис предмета
Класифікація розділів програм	Характеристика силового триборства, як виду спорту	Техніка виконання влучного пострілу	Методика навчання спортивним вправам	Теорія і методика тренування в силовому триборстві	Перспективи розвитку силового триборства
Систематизація підрозділів теоретико-методичних основ	Специфіка видів силового триборства	Характеристика Техніко-тактичних дій	Основи підготовки в спортивних школах	Зміст тренувальних занять	Аналіз проблем розвитку силового триборства
	Спортивні споруди і обладнання	Моделі виконання змагальних вправ	Методи визначення результатів виконання змагальних вправ	Методика проведення занять	Науково-методичне забезпечення діяльності
	Спортивний інвентар	Специфіка виконання змагальних вправ	Методика навчання у силовому триборстві	Теорія тренування у силовому триборстві	Визначення перспективи розвитку силового триборства, як виду спорту

Тренувальний процес рекомендується здійснювати, враховуючи сучасні тенденції розвитку спорту вищих досягнень та шляхом впровадження новітніх підходів у підготовку спортсменів. Методи підготовки можуть включати:

1. Зосередження ресурсів на змагальних вправах, щоб покращити результативність спортсменів у змаганнях.
2. Збільшення використання тренажерних засобів під час підготовки, що може допомогти у розвитку специфічних навичок і фізичної підготовки.
3. Впровадження в практику аналізу змагальної підготовки спортсменів за допомогою сучасних комп'ютерних інструментів для більш точного моніторингу та оптимізації тренувального процесу.

Зважаючи на зазначені пункти, можна ефективно підвищити результативність спортсменів у високорівневому спорті.

Значущий річний етап передбачає зміни в обсязі та інтенсивності тренувальної роботи, які є обернено-пропорційними, під час підготовки команди до ключових подій сезону, таких як Чемпіонат Європи, Світу, Кубок Світу та Всесвітні Ігри. Забезпечення раціонального співвідношення між обсягом та інтенсивністю тренувальної роботи є ключовим аспектом цього процесу.

На початкових етапах макроциклу підготовки великі тренувальні обсяги супроводжуються середньою інтенсивністю. Це допомагає розвивати базову фізичну форму та загальні навички. Однак зі зростанням тренувальної підготовки зменшується обсяг тренувальної роботи, а інтенсивність збільшується, особливо у спеціалізованій підготовці [43]. Це допомагає підготувати спортсменів до важливих змагань та максимально мобілізувати їхні резерви для досягнення високих результатів.

Такий підхід допомагає досягати оптимальної фізичної та технічної підготовки команди на момент проведення головних змагань сезону.

Мікроцикли акумульованого впливу в підготовці стрільців можуть бути поділені на кілька типів, які спеціалізуються на різних аспектах тренувань:

1. Базові мікроцикли: основний акцент робиться на розвитку загальних і спеціальних фізичних якостей стрільця. В цих циклах надається пріоритет фізичній підготовці для підтримки загальної фізичної форми стрільця.

2. Технічні мікроцикли: зосереджені на вдосконаленні технічних навичок стрільця. Основна увага приділяється технічній підготовці та вдосконаленню стрільців в аспектах, які стосуються їхньої техніки стрільби.

3. Модельні мікроцикли: включають в себе відпрацювання техніко-тактичних варіантів виконання елементів циклу пострілу, серій та загальних вправ. Мета - підвищення навичок і виконання стрільби відповідно до конкретних сценаріїв.

4. Інтенсивні мікроцикли: спеціалізовані цикли, які включають в себе моделювання елементів змагальної діяльності та збільшення фінальної

підготовки. Мета полягає в тому, щоб підготувати стрільців до змагань на найвищому рівні.

5. Змагальні мікроцикли: ці мікроцикли в основному спрямовані на підготовку до самого змагання. Вони включають в себе тренування імітації реальних змагань і конкуренційних умов.

Ці типи мікроциклів допомагають підготовці стрільців до змагань на різних етапах та з урахуванням різних аспектів їхньої підготовки.

Спеціалізовані мікроцикли у підготовці силовиків-триборців можуть включати в себе різні аспекти та стратегії для досягнення максимальних результатів [26]. Ось деякі з основних аспектів спеціалізованих мікроциклів:

1. Спеціалізація у єдиній вправі: це означає, що спортсмени концентруються на підготовці до конкретної вправи або дисципліни, яка є їхньою сильною стороною або основним напрямком. Це може включати в себе основні вправи, такі як мертва тяга, присідання або жим лежачи.

2. Інтенсифікація фінальної підготовки: в останні тижні перед головними змаганнями спортсмени можуть збільшити інтенсивність тренувань. Це може включати в себе підвищену вагу під час тренувань, зменшення обсягу роботи, а також тренування під особливою підготовленістю до змагань.

3. Відновлення максимальної працездатності: перед головними змаганнями важливо забезпечити відновлення та відпочинок для максимальної ефективності на старті. Це може включати в себе методи відновлення, такі як масаж, фізіотерапія та правильний режим сну та харчування.

Спеціалізація у єдиній вправі дозволяє спортсменам досягти більшого ефекту в конкретній дисципліні та підготувати їхні тіла до найвищих навантажень на головних змаганнях [40]. Такий підхід може допомогти підняти рівень результатів і підвищити ефективність участі в змаганнях.

Інтенсифікація фінальної підготовки є важливим етапом в тренувальному процесі пауерліфтера і включає в себе наступні складові:

1. *Введення фінальних елементів*: на цьому етапі в тренувальну програму можуть бути додані останні доробки і поліпшення перед головними змаганнями.

Це може включати в себе технічні корекції, оптимізацію техніко-тактичних аспектів та підготовку до специфічних вимог конкретної дисципліни пауерліфтингу.

2. *Тренування в ускладнених умовах*: працюючи в умовах, що імітують стресові ситуації, пауерліфтери можуть підвищити свою здатність зберігати спокій і фокус під час змагань. Це включає в себе тренування за максимально важкими умовами, під тиском або в умовах, що відтворюють атмосферу змагань.

3. *Фінали з гандикапом*: гандикап – це метод підвищення інтенсивності тренувальної роботи, додавання додаткового навантаження або ускладнення вправ. Це може включати в себе зменшення часу для виконання вправ, збільшення ваги або повторень, а також зміну техніко-тактичних умов.

Щодо відновлення максимальної працездатності, це також дуже важливий аспект:

1. *Психопрофілактика*: психологічна підготовка та тренування можуть допомогти підготувати пауерліфтера до психологічних викликів, які можуть виникнути на змаганнях.

2. *Фармзабезпечення*: оцінка вітамінів, мінералів та інших дієтичних додатків може бути важливою для забезпечення оптимального здоров'я та продуктивності спортсмена.

3. *Фізичні вправи та гідропроцедури*: відновлюючі вправи, масаж та інші фізичні процедури можуть допомогти відновити м'язову та фізичну працездатність.

4. *Збалансоване харчування*: правильне харчування і питомий раціон можуть забезпечити спортсмена необхідними поживними речовинами для відновлення і підготовки до наступного мікроциклу або змагань.

Ці заходи спрямовані на максимальне використання тренувального ефекту та підготовку пауерліфтера до досягнення високих результатів на змаганнях.

Використання серії спеціалізованих (інтенсивних) мікроциклів на етапі безпосередньої перед змагальної підготовки може бути важливою методикою для пауерліфтерів, оскільки дозволяє підготувати їх до конкретних змагальних вправ і

підвищити їхню спеціальну підготовленість [15]. Ці мікроцикли можуть включати в себе наступні елементи:

1. *Спеціалізація на конкретних вправах*: на цьому етапі пауерліфтери можуть зосередити свою увагу на конкретних дисциплінах, таких як присідання, жим лежачи або мертва тяга. Це дозволяє їм покращити техніку та підготовку до цих вправ до найвищого рівня.

2. *Інтенсивне тренування*: це включає в себе підвищену інтенсивність тренувань, такі як підвищення ваги і обсягу роботи, що допомагає підготувати пауерліфтерів до важких навантажень на змаганнях.

3. *Спеціальна технічна підготовка*: особлива увага приділяється вдосконаленню технічних аспектів виконання вправ. Це включає в себе технічні корекції та роботу над слабкими місцями в техніці.

Щодо психологічної підготовки пауерліфтера та індивідуальних методів саморегулювання, це також дуже важливий аспект:

1. *Індивідуальна психологічна підготовка*: пауерліфтери можуть співпрацювати з психологами для розробки індивідуальних стратегій саморегулювання психічного стану, контролю над стресом та підтримки впевненості під час змагань.

2. *Розминання та підготовка до виконання вправ*: розминка та підготовка перед виконанням залікових вправ мають бути індивідуалізованими для кожного спортсмена, враховуючи їхні особливості і потреби.

3. *Стабільність техніко-тактичних дій*: працюючи над стабільністю техніко-тактичних дій, пауерліфтери можуть підготувати себе до ефективного виконання вправ під впливом стресових ситуацій на змаганнях.

4. *Індивідуальні засоби відновлення*: розроблення індивідуальних стратегій відновлення під час змагань допомагає пауерліфтерам зберігати максимальну працездатність протягом всього змагального дня.

Ці методики спрямовані на досягнення максимального результату та підготовку пауерліфтерів до боротьби за медалі в конкретних змагальних вправах [24].

Система відновлювальних заходів для пауерліфтерів є важливою частиною їхньої підготовки, оскільки вона допомагає підтримувати та відновлювати максимальну працездатність після інтенсивних тренувань та перед змаганнями. Ось деякі ключові компоненти цієї системи:

1. *Психопрофілактика*: робота з психологом або спеціалістом з психосоціальної підтримки може допомогти у підготовці психологічної стійкості пауерліфтера. Це включає в себе техніки релаксації, концентрації, роботу зі страхами та стресом.

2. *Фармзабезпечення*: оцінка поживних речовин та добавок, які можуть підтримувати здоров'я та відновлення пауерліфтера, такі як вітаміни, мінерали, білки та інші дієтичні компоненти.

3. *Фізичні вправи*: регулярні вправи для відновлення м'язової та фізичної працездатності, які включають в себе розминку, статичні та динамічні вправи, масаж та інші методи фізичного відновлення.

4. *Гідро процедури*: ванни з морською соллю, сауни, гідромасаж та інші гідро процедури можуть поліпшити циркуляцію крові, розслабити м'язи та допомогти у відновленні.

5. *Збалансоване харчування*: раціональне харчування, яке включає в себе відновлювальні продукти та правильний раціон, допомагає підтримувати енергію, будувати м'язи та забезпечує необхідну живильну базу для відновлення.

Напрямки, які застосовуються в збірній команді України для підготовки пауерліфтерів, дуже важливі для досягнення успіху на міжнародних змаганнях. Ось більше інформації про кожен із них:

1. *Індивідуальні методи саморегулювання психічного стану пауерліфтера*: кожен спортсмен має свої унікальні психологічні особливості та потреби. Розробка і використання індивідуальних методів допомагає підготувати пауерліфтера до змагань та забезпечити йому психологічну стійкість, впевненість та зосередженість під час виконання вправ.

2. *Вибір найбільш ефективних варіантів розминання та підготовки до виконання залікової вправи*: індивідуальний підхід до розминання та підготовки



може включати в себе спеціалізовані вправи, техніки розтяжки, а також оптимальний підбір ваги та обсягу роботи перед виконанням залікових вправ.

*3. Вироблення стабільності оптимальних техніко-тактичних дій в умовах відповідальних змагань:* робота над стабільністю техніко-тактичних дій допомагає пауерліфтерам залишатися впевненими та ефективними під час змагань. Це включає в себе відпрацювання стратегії, підходів до вправ та реакцію на незворотні обставини.

*4. Впровадження індивідуальних засобів відновлення максимальної працездатності під час змагань:* індивідуальні підходи до відновлення включають в себе методи відновлення м'язів, енергетичні витрати та фізичну підготовку між вправами під час змагань.

Ці напрямки спрямовані на максимальне використання потенціалу кожного пауерліфтера та досягнення найкращих результатів на міжнародних змаганнях. Вони підкреслюють важливість індивідуального підходу до підготовки та психологічної стійкості, які є ключовими чинниками успіху в цьому виді спорту.

Оцінка готовності пауерліфтерів до виконання змагальних вправ на високому рівні є критично важливою для досягнення успіху на змаганнях [13]. Методи комплексного контролю підготовленості, які включають тестування спортсменів та порівняння результатів з модельними характеристиками виконання присідання, жиму лежачи та станової тяги, є дієвими засобами визначення готовності пауерліфтерів.

Основні переваги такого підходу включають:

1. *Об'єктивність:* результати тестування є об'єктивними і сприймаються як нейтральний показник готовності спортсмена.

2. *Зв'язок з змагальною вправою:* оцінка модельних характеристик виконання присідання, жиму лежачи та станової тяги пов'язана з основними змагальними вправами пауерліфтингу.

3. *Інтегральний результат:* інтегральний результат, отриманий під час змагань, визначається як сума балів, отриманих за кожну з цих вправ. Це відображає загальний рівень готовності спортсмена до змагань.

4. *Моніторинг прогресу*: цей підхід дозволяє тренерам та спортсменам моніторити прогрес у виконанні конкретних вправ і аналізувати, де можна покращити результати.

5. *Специфічність підготовки*: оцінка модельних характеристик вправ враховує специфіку пауерліфтингу і спрямована на підготовку саме до цих дисциплін.

Цей підхід допомагає забезпечити більш точну інформацію про готовність пауерліфтерів до змагань і визначити, де слід покращити тренувальну програму для досягнення максимальних результатів.

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1 Методи дослідження

Основою нашої роботи є поєднання теоретичних знань і практичного досвіду, отриманих у галузі пауерліфтингу та викладених в трудах вітчизняних і закордонних експертів. Для досягнення поставлених завдань використовувалися наступні методи:

1. *Аналіз та узагальнення теоретичних підходів.* Метод аналізу та узагальнення даних використовувався з метою вивчення тенденцій розвитку класичного пауерліфтингу в Україні та світі на поточному етапі. Під час проведення аналізу науково-методичної літератури надавалась значна увага вивченню праць, що досліджують розвиток класичного пауерліфтингу як у контексті України, так і на міжнародному рівні.

2. *Використання документального методу.* Аналіз документів є широко використовуваним методом у проведенні соціологічних досліджень, оскільки в документах можна знайти значну кількість необхідної інформації з різних аспектів соціального життя. Велика частина питань, пов'язаних з темою нашої роботи, була досліджена у різних документах, таких як іменні та попередні заявки, протоколи змагань різних рангів, рішення та постанови Міжнародної федерації пауерліфтингу (IPF) та Федерації пауерліфтингу України (ФПУ), а також в правилах змагань з пауерліфтингу. Об'єктивний аналіз цих матеріалів є важливим методом наукової роботи. Здійснювалась ретельна робота з наявною документацією, що стосується пауерліфтингу, для отримання детальної інформації і формування комплексного розуміння теми.

3. *Застосування історичних методів.* Вивчення еволюції пауерліфтингу в часі дозволило зрозуміти його розвиток, досягнення та вплив на сучасний підхід до тренувань. Використання групи історичних методів дозволило дослідити

походження, формування та еволюцію пауерліфтингу та класичного пауерліфтингу в Україні та світі. Мета полягала в виявленні внутрішніх та зовнішніх зв'язків, виявленні закономірностей та суперечностей, а також визначенні періодів, етапів та основних тенденцій розвитку класичного пауерліфтингу.

Цей підхід дозволив ретельно проаналізувати історичні джерела, такі як документи, статті, та звіти, для розкриття важливих моментів у розвитку цього виду спорту. Дослідження періодів становлення та ключових етапів розвитку класичного пауерліфтингу дозволило визначити основні тенденції, які визначали його трансформацію від початкового етапу до сучасності.

*4. Педагогічне спостереження.* Використання методу спостереження дозволило систематизувати та оцінити результати впровадження теоретичних знань у практику, а також зрозуміти ефективність використаних педагогічних підходів.

На основі педагогічного спостереження за кількістю учасників та результатами змагань з пауерліфтингу та класичного пауерліфтингу було виявлено позитивну тенденцію в розвитку класичного пауерліфтингу. Ця тенденція виявляється в збільшенні кількості учасників на всеукраїнських та міжнародних змаганнях та стійкому підвищенні спортивних результатів та рекордів.

Це свідчить про зростання зацікавленості спортсменів у класичному пауерліфтингу та підтверджує стабільний розвиток цього виду спорту як популярної та конкурентоспроможної дисципліни. Збільшення числа учасників та поліпшення спортивних досягнень також може свідчити про ефективність педагогічних підходів, які використовуються в тренуванні та розвитку спортсменів в цій галузі.

## **2.2 Організація дослідження**

Дослідження, яке ми проводили, тривало в період з вересня 2022 року по жовтень 2023 року і включало три основні етапи:

**1. Перший етап (вересень-жовтень 2022 року):** на початковому етапі ми зосередились на опрацюванні науково-методичної літератури, присвяченої історичним аспектам зародження та розвитку пауерліфтингу в Україні та світі на різних етапах. Проведений аналіз охопив правила проведення змагань з пауерліфтингу та класичного пауерліфтингу, а також порівняння використовуваної екіпіровки на змаганнях.

На додаток до вивчення історії та розвитку класичного пауерліфтингу, ми також провели дослідження хронології та історії проведення змагань з класичного пауерліфтингу. Це включало в себе аналіз та узагальнення інформації про час, місце та формат проведення змагань, а також їхню еволюцію протягом років.

Ми досліджували, як змагання з класичного пауерліфтингу розвивалися від свого започаткування до сучасних змагань. Аналізувалися ключові моменти, такі як перший раз проведення змагань, зміни в правилах та форматах, рост популярності серед спортсменів та глядачів.

Це дослідження дозволило нам краще зрозуміти динаміку та етапи розвитку класичного пауерліфтингу через призму проведення змагань, що сприяє більш повному розумінню та контекстуалізації його історії.

**2. Другий етап (листопад-серпень 2023 року):** на цьому етапі ми здійснювали педагогічне спостереження за учасниками та результатами змагань, аналізуючи кількість учасників та їхні спортивні досягнення. Також звертали увагу на динаміку змін у спортивних результатах та рекордах.

Проаналізувавши та порівнявши показники змагальної діяльності, зокрема спортивні результати, та рекорди світу з пауерліфтингу та класичного пауерліфтингу, ми отримали важливі дані щодо рівня досягнень у цих двох галузях спорту.

В процесі аналізу ми визначали тенденції у покращенні результатів, а також ідентифікували особливості та розбіжності між показниками у двох видах пауерліфтингу. Порівняння рекордів світу в обох категоріях дозволило нам

виявити, чи існують визначені різниці в досягненнях та які галузі можуть потребувати більшого уваги у контексті підготовки та розвитку.

Цей аналіз сприятиме не лише зрозумінню поточного стану пауерліфтингу та класичного пауерліфтингу, але й визначенню можливих напрямків для подальшого розвитку та підвищення рівня досягнень у цих видах спорту.

**3. Третій етап (вересень-жовтень 2023 року):** на заключному етапі проведення дослідження ми виконували аналіз зібраних даних, встановлюючи позитивні тенденції у розвитку класичного пауерліфтингу, особливо в контексті збільшення кількості учасників та покращення їхніх спортивних результатів.

## РОЗДІЛ 3

### АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОВІДНИХ СПОРТСМЕНІВ СВІТУ В ПАУЕРЛІФТИНГУ

#### 3.1 Статистичний аналіз досягнень спортсменів

Ключова ідея, що лежить в основі створення будь-якої формули шкалювання силової продуктивності, те, що однакові досягнення атлетів різної ваги тіла повинні відповідати еквівалентним зусиллям. Тому для адекватної оцінки формули слід виділити набори даних, що містять результати, які однорідні з погляду силової продуктивності і, отже, з приблизно еквівалентними досягненнями.

Доступна метрика – це віддаленість (дистанція) результату атлета від рекорду (Record Distance, RD) в окремій ваговій категорії [23]. Результати атлетів різних вагових категорій, що знаходяться на однакових відстанях від відповідних рекордів, мають бути еквівалентними. Якщо для кожного вагового класу відібрати дані тих атлетів, результати яких знаходяться в межах деякого діапазону відстаней від відповідного для вагової категорії рекорду, і об'єднати ці дані в один набір, отримаємо досить однорідну вибірку атлетів з приблизно однаковим рівнем силової продуктивності. Назвемо таку вибірку Strength Performance Layer (SPL).

Розділимо всі доступні дані на окремі шари продуктивності з відносним кроком RD 10%. В результаті отримаємо вибірки для атлетів, результати яких входять до діапазонів рівної відносної віддаленості від рекордів: 0-10%, 10-20% і т.д. Для вибірок використовують дані, відібрані за результатами всіх IPF чемпіонатів світу та Європи, починаючи з 2011 року. Ці дані не репрезентують генеральну сукупність всіх атлетів, що змагаються, але дають можливість розбити дані по шарах продуктивності від 0 до 50 % - в діапазоні від виняткової до посередньої ефективності. Цього цілком достатньо для порівняльного оцінювання формули розрахунку відносних очок в однакових умовах.

Оцінки формул будемо проводити для кожного шару окремо та за підсумковим середнім значенням для всіх шарів. За підсумковими значеннями присвоюватимемо кожній формулі бали: 1 бал за перше місце, 2 бали за друге, 3 бали – за третє. Після окремих видів оцінки об'єднаємо усі отримані бали у зведену таблицю. Формулу з меншим значенням підсумкової суми балів слід вважати кращою з погляду статистичних критеріїв оцінки.

Оскільки потрібно порівняти різні формули, отримані в різний час і з використанням різних наборів даних, а також мають різний масштаб одержуваних значень відносних очок, то скористаємося методом порівняння коефіцієнтів варіації.

Коефіцієнт варіації (CV) – це міра відносного розкиду випадкової величини. Він показує, яку частку становить середній розкид випадкової величини середнього значення цієї величини. У загальному випадку коефіцієнт варіації використовують для визначення дисперсії значень без прив'язки до масштабу вимірюваної величини та одиниці вимірювання.

У нашому випадку, чим ближче CV до нуля, тим типовіші знайдені середні величини Relative Points (RP) для кожного вагового класу до середньої величини RP для всього шару силової продуктивності [46]. Чим менше відмінностей у значеннях коефіцієнта для різних вагових класів, тим більше коефіцієнти однорідні, і тим менша можливість при розрахунку відносних очок віддати перевагу будь-якій групі вагових класів (легкі, середні, важкі).

До кожного шару силової продуктивності розраховується середнє значення відносних очок кожної вагового класу. Це значення очок заноситься в комірку таблиці, що відповідає ваговому класу та формулі. Далі знаходиться коефіцієнт варіації для значень, що відповідають усім шарам продуктивності кожної формули. Результати заносяться у підсумкові осередки кожної формули.

У підсумковій таблиці вказані коефіцієнти варіації кожної формули за шарами продуктивності і середні значення коефіцієнтів для формул [16, с. 68]. Пропонується дві підсумкові таблиці. У першій порівнюються три формули –



GOODLIFT (GL), IPF та Wilks. У другій ілюструються різницю між формулою GL і формулою IPF.

Найменше значення – краще. Традиційно приймають: менше 10% – слабка варіативність; 10-25% - помірна; більше 25% – висока варіативність.

Виділення кольором для осередків зі значеннями коефіцієнтів за шарами силової продуктивності: зелений – найкраще, червоний – найгірше значення.

### Чоловіки, екіпірувальний пауерліфтинг

0-10%				10-20%			
Вагова категорія	GL	IPF	WILKS	Вагова категорія	GL	IPF	WILKS
-59kg	108,08	767,91	643,84	-59kg	93,84	675,84	558,84
-66kg	103,38	734,81	606,55	-66kg	92,31	663,19	541,76
-74kg	105,27	744,21	611,32	-74kg	95,50	680,99	554,69
-83kg	103,88	731,60	600,53	-83kg	93,57	665,08	541,00
-93kg	105,87	739,70	613,03	-93kg	95,05	670,15	550,32
-105kg	105,49	730,33	616,24	-105kg	93,61	654,61	546,42
-120kg	102,30	700,48	607,20	-120kg	93,10	642,99	551,69
120+kg	106,58	691,24	661,42	120+kg	96,56	641,76	592,98
Коефіцієнт	<b>1,765%</b>	<b>3,328%</b>	<b>3,419%</b>	Коефіцієнт	<b>1,485%</b>	<b>2,178%</b>	<b>2,997%</b>

  

20-30%				30-40%			
Вагова категорія	GL	IPF	WILKS	Вагова категорія	GL	IPF	WILKS
-59kg	83,665	610,09	498,19	-59kg	73,69	545,78	439,08
-66kg	82,545	600,03	484,51	-66kg	72,05	532,14	422,97
-74kg	84,445	609,37	490,49	-74kg	74,75	546,69	434,36
-83kg	82,756	595,12	478,47	-83kg	72,85	531,15	421,25
-93kg	84,583	602,93	489,60	-93kg	74,52	538,15	431,31
-105kg	83,999	593,32	490,08	-105kg	73,84	528,83	430,35
-120kg	83,265	581,03	493,01	-120kg	73,61	521,08	434,57
120+kg	87,459	590,88	533,01	120+kg	76,87	527,42	466,88
Коефіцієнт	<b>1,840%</b>	<b>1,639%</b>	<b>3,344%</b>	Коефіцієнт	<b>1,941%</b>	<b>1,684%</b>	<b>3,253%</b>

  

40-50%			
Вагова категорія	GL	IPF	WILKS
-59kg	62,75	475,37	374,46
-66kg	61,65	465,01	362,24
-74kg	63,89	476,61	371,53
-83kg	62,06	461,38	358,86
-93kg	64,63	474,66	373,92
-105kg	63,81	465,07	371,41
-120kg	63,00	454,13	371,48
120+kg	65,77	461,11	397,26
Коефіцієнт	<b>2,143%</b>	<b>1,737%</b>	<b>3,065%</b>

## Загальний залік, пауерліфтинг серед чоловіків

Варіативність	GL	IPF	WILKS
0-10%	1,765%	3,328%	3,419%
10-20%	1,485%	2,178%	2,997%
20-30%	1,840%	1,639%	3,344%
30-40%	1,941%	1,684%	3,253%
40-50%	2,143%	1,737%	3,065%
Значення	<b>1,835%</b>	<b>2,113%</b>	<b>3,216%</b>

Варіативність	GL	IPF
0-10%	1,765%	3,328%
10-20%	1,485%	2,178%
20-30%	1,840%	1,639%
30-40%	1,941%	1,684%
40-50%	2,143%	1,737%
Значення	<b>1,835%</b>	<b>2,113%</b>

## Чоловіки, класичний пауерліфтинг

0-10%			
Вагова категорія	GL	IPF	WILKS
-59kg	111,31	879,15	584,71
-66kg	102,56	782,91	517,35
-74kg	107,95	812,93	529,49
-83kg	108,58	806,70	524,04
-93kg	104,96	768,23	503,96
-105kg	104,46	757,22	504,84
-120kg	106,12	763,40	524,15
120+kg	104,77	733,06	560,32
Коефіцієнт	<b>2,627%</b>	<b>5,730%</b>	<b>5,251%</b>

10-20%			
Вагова категорія	GL	IPF	WILKS
-59kg	93,19	721,90	489,24
-66kg	92,47	697,97	466,87
-74kg	97,89	729,63	480,47
-83kg	97,14	712,82	468,85
-93kg	94,93	687,06	455,82
-105kg	93,75	670,95	453,08
-120kg	97,30	693,59	479,27
120+kg	95,82	667,38	504,99
Коефіцієнт	<b>2,149%</b>	<b>3,250%</b>	<b>3,650%</b>

20-30%			
Вагова категорія	GL	IPF	WILKS
-59kg	83,02	634,69	436,74
-66kg	82,42	613,37	416,66
-74kg	87,25	641,52	428,63
-83kg	87,33	632,65	421,75
-93kg	84,90	605,90	407,71
-105kg	84,09	593,84	405,88
-120kg	87,03	611,80	428,16
120+kg	89,52	622,25	462,70
Коефіцієнт	<b>2,880%</b>	<b>2,614%</b>	<b>4,272%</b>

30-40%			
Вагова категорія	GL	IPF	WILKS
-59kg	72,82	546,00	382,79
-66kg	72,60	530,73	367,59
-74kg	76,89	555,81	378,23
-83kg	76,56	544,61	370,01
-93kg	74,67	523,07	358,63
-105kg	74,03	513,14	356,96
-120kg	76,12	525,30	373,08
120+kg	80,03	550,45	406,20
Коефіцієнт	<b>3,261%</b>	<b>2,826%</b>	<b>4,184%</b>

40-50%			
Вагова категорія	GL	IPF	WILKS
-59kg	62,435	456,51	328,75
-66kg	62,601	446,78	317,84
-74kg	65,639	462,26	323,06
-83kg	65,725	456,22	318,12
-93kg	64,623	441,77	310,49
-105kg	63,961	432,05	308,27
-120kg	64,948	436,01	317,83
120+kg	68,211	456,85	345,66
Коефіцієнт	<b>2,881%</b>	<b>2,468%</b>	<b>3,669%</b>

## Загальний залік, чоловіки, класичний пауерліфтинг

Варіативність	GL	IPF	WILKS
0-10%	2,627%	5,730%	5,251%
10-20%	2,149%	3,250%	3,650%
20-30%	2,880%	2,614%	4,272%
30-40%	3,261%	2,826%	4,184%
40-50%	2,881%	2,468%	3,669%
Значення	<b>2,760%</b>	<b>3,378%</b>	<b>4,205%</b>

Варіативність	GL	IPF
0-10%	2,627%	5,730%
10-20%	2,149%	3,250%
20-30%	2,880%	2,614%
30-40%	3,261%	2,826%
40-50%	2,881%	2,468%
Значення	<b>2,760%</b>	<b>3,378%</b>

## Жінки, екіпірувальний пауерліфтинг

Вагова категорія	0-10%		
	GL	IPF	WILKS
-47kg	105,96	729,86	649,92
-52kg	102,48	718,81	627,77
-57kg	102,85	727,43	623,76
-63kg	110,07	776,48	656,46
-72kg	106,82	759,88	622,07
-84kg	103,00	735,62	586,24
+84kg	104,11	707,17	590,18
Коефіцієнт	<b>2,627%</b>	<b>3,254%</b>	<b>4,298%</b>

Вагова категорія	10-20%		
	GL	IPF	WILKS
-47kg	93,23	654,61	572,00
-52kg	91,24	651,05	558,91
-57kg	91,10	656,18	552,32
-63kg	99,72	713,49	594,35
-72kg	94,33	683,48	549,54
-84kg	93,64	678,58	533,30
+84kg	96,03	677,53	541,71
Коефіцієнт	<b>3,170%</b>	<b>3,265%</b>	<b>3,658%</b>

Вагова категорія	20-30%		
	GL	IPF	WILKS
-47kg	82,91	593,06	508,66
-52kg	81,73	593,57	500,73
-57kg	82,13	601,48	498,36
-63kg	86,85	634,68	518,37
-72kg	84,61	624,00	493,59
-84kg	81,45	604,59	464,34
+84kg	84,78	609,16	478,93
Коефіцієнт	<b>2,380%</b>	<b>2,556%</b>	<b>3,669%</b>

Вагова категорія	30-40%		
	GL	IPF	WILKS
-47kg	72,14	528,60	442,46
-52kg	71,11	529,45	435,76
-57kg	71,90	539,32	436,40
-63kg	77,41	576,85	462,53
-72kg	72,98	552,87	425,59
-84kg	71,59	544,61	409,20
+84kg	75,60	558,59	427,25
Коефіцієнт	<b>3,215%</b>	<b>3,140%</b>	<b>3,792%</b>

Вагова категорія	40-50%		
	GL	IPF	WILKS
-47kg	62,65	471,42	383,87
-52kg	60,53	465,26	371,05
-57kg	61,13	473,47	371,56
-63kg	66,19	508,27	395,81
-72kg	63,03	491,91	368,07
-84kg	61,89	485,62	354,79
+84kg	65,96	506,27	372,28
Коефіцієнт	<b>3,538%</b>	<b>3,505%</b>	<b>3,444%</b>

## Загальний залік, жінки, екіпірувальний пауерліфтинг

Варіативність	GL	IPF	WILKS
0-10%	2,627%	3,254%	4,298%
10-20%	3,170%	3,265%	3,658%
20-30%	2,380%	2,556%	3,669%
30-40%	3,215%	3,140%	3,792%
40-50%	3,538%	3,505%	3,444%
Значення	<b>2,986%</b>	<b>3,144%</b>	<b>3,772%</b>

Варіативність	GL	IPF
0-10%	2,627%	3,254%
10-20%	3,170%	3,265%
20-30%	2,380%	2,556%
30-40%	3,215%	3,140%
40-50%	3,538%	3,505%
Значення	<b>2,986%</b>	<b>3,144%</b>

## Жінки, класичний пауерліфтинг

Вагова категорія	0-10%		
	GL	IPF	WILKS
-47kg	106,99	781,59	516,87
-52kg	104,61	795,49	515,95
-57kg	105,69	825,13	523,00
-63kg	109,12	868,85	536,37
-72kg	105,11	847,89	507,47
-84kg	116,15	936,72	548,95
+84kg	107,88	796,22	500,14
Коефіцієнт	<b>3,663%</b>	<b>6,491%</b>	<b>3,212%</b>

Вагова категорія	10-20%		
	GL	IPF	WILKS
-47kg	95,85	696,11	463,63
-52kg	93,47	705,84	460,84
-57kg	94,01	730,69	465,18
-63kg	95,10	754,81	467,56
-72kg	93,57	753,42	452,58
-84kg	98,19	793,21	465,95
+84kg	96,30	735,64	448,16
Коефіцієнт	<b>1,802%</b>	<b>4,427%</b>	<b>1,601%</b>

Вагова категорія	20-30%		
	GL	IPF	WILKS
-47kg	86,22	620,21	416,74
-52kg	83,86	628,93	413,38
-57kg	83,88	647,72	415,08
-63kg	84,43	667,96	415,14
-72kg	83,19	669,07	402,38
-84kg	87,10	704,15	412,81
+84kg	88,15	692,40	411,31
Коефіцієнт	<b>2,219%</b>	<b>4,711%</b>	<b>1,155%</b>

Вагова категорія	30-40%		
	GL	IPF	WILKS
-47kg	75,61	534,66	364,24
-52kg	72,94	540,84	359,29
-57kg	73,37	563,31	363,06
-63kg	74,19	583,86	364,98
-72kg	73,50	589,37	356,17
-84kg	76,27	616,87	362,26
+84kg	76,81	609,26	358,93
Коефіцієнт	<b>2,069%</b>	<b>5,535%</b>	<b>0,891%</b>

Вагова категорія	40-50%		
	GL	IPF	WILKS
-47kg	63,67	441,66	306,70
-52kg	63,00	459,90	309,98
-57kg	62,51	474,46	309,32
-63kg	63,45	495,49	312,38
-72kg	61,95	495,08	300,37
-84kg	65,13	526,87	309,95
+84kg	67,84	544,17	317,64
Коефіцієнт	<b>3,118%</b>	<b>7,354%</b>	<b>1,701%</b>

## Загальний залік, жінки, класичний пауерліфтинг

Варіативність	GL	IPF	WILKS
0-10%	3,663%	6,491%	3,212%
10-20%	1,802%	4,427%	1,601%
20-30%	2,219%	4,711%	1,155%
30-40%	2,069%	5,535%	0,891%
40-50%	3,118%	7,354%	1,701%
Значення	<b>2,574%</b>	<b>5,704%</b>	<b>1,712%</b>

Варіативність	GL	IPF
0-10%	3,663%	6,491%
10-20%	1,802%	4,427%
20-30%	2,219%	4,711%
30-40%	2,069%	5,535%
40-50%	3,118%	7,354%
Значення	<b>2,574%</b>	<b>5,704%</b>

## Чоловіки, екіпірувальний жим лежачи

Вагова категорія	0-10%		
	GL	IPF	WILKS
-59kg	104,34	841,66	182,97
-66kg	103,40	836,34	186,77
-74kg	110,40	877,92	203,73
-83kg	107,52	850,94	201,28
-93kg	106,38	830,29	201,80
-105kg	102,34	787,93	196,63
-120kg	102,96	769,39	200,79
120+kg	110,41	757,31	220,24
Коефіцієнт	<b>3,057%</b>	<b>5,194%</b>	<b>5,693%</b>

Вагова категорія	10-20%		
	GL	IPF	WILKS
-59kg	93,59	772,09	164,12
-66kg	93,39	770,97	168,66
-74kg	99,14	804,61	182,81
-83kg	95,69	773,67	179,30
-93kg	94,61	755,29	179,45
-105kg	91,10	717,56	175,04
-120kg	90,03	692,06	175,48
120+kg	99,79	709,66	198,53
Коефіцієнт	<b>3,666%</b>	<b>5,176%</b>	<b>5,792%</b>

Вагова категорія	20-30%		
	GL	IPF	WILKS
-59kg	83,21	704,78	145,76
-66kg	83,39	705,65	150,65
-74kg	88,04	731,98	162,39
-83kg	85,03	704,88	159,25
-93kg	82,83	680,15	157,10
-105kg	80,49	651,78	154,60
-120kg	81,17	640,18	157,97
120+kg	89,45	655,35	177,56
Коефіцієнт	<b>3,739%</b>	<b>4,761%</b>	<b>5,949%</b>

Вагова категорія	30-40%		
	GL	IPF	WILKS
-59kg	73,24	640,00	127,84
-66kg	72,58	635,20	130,94
-74kg	77,23	661,48	142,42
-83kg	73,54	630,75	137,65
-93kg	72,51	615,24	137,36
-105kg	70,63	590,50	135,62
-120kg	71,55	583,23	139,06
120+kg	78,16	594,34	154,88
Коефіцієнт	<b>3,600%</b>	<b>4,472%</b>	<b>5,893%</b>

Вагова категорія	40-50%		
	GL	IPF	WILKS
-59kg	60,63	558,67	106,06
-66kg	61,99	566,10	111,75
-74kg	65,61	585,82	120,87
-83kg	63,10	563,42	118,00
-93kg	62,39	550,62	118,16
-105kg	60,90	530,97	116,76
-120kg	60,66	517,68	117,79
120+kg	66,49	529,84	131,49
Коефіцієнт	<b>3,578%</b>	<b>4,126%</b>	<b>6,201%</b>

## Загальний залік, чоловіки, екіпірувальний жим лежачи

Варіативність	GL	IPF	WILKS
0-10%	3,057%	5,194%	5,693%
10-20%	3,666%	5,176%	5,792%
20-30%	3,739%	4,761%	5,949%
30-40%	3,600%	4,472%	5,893%
40-50%	3,578%	4,126%	6,201%
Значення	<b>3,528%</b>	<b>4,746%</b>	<b>5,905%</b>

Варіативність	GL	IPF
0-10%	3,057%	5,194%
10-20%	3,666%	5,176%
20-30%	3,739%	4,761%
30-40%	3,600%	4,472%
40-50%	3,578%	4,126%
Значення	<b>3,528%</b>	<b>4,746%</b>

## Чоловіки, класичний жим лежачи

0-10%

Вагова категорія	GL	IPF	WILKS
-59kg	102,17	918,11	148,11
-66kg	125,39	1074,74	173,61
-74kg	114,51	953,90	154,78
-83kg	103,94	844,82	138,35
-93kg	105,74	840,80	139,99
-105kg	106,03	828,13	141,24
-120kg	101,65	779,80	137,95
120+kg	105,77	773,72	154,41
Коефіцієнт	<b>7,410%</b>	<b>11,532%</b>	<b>8,224%</b>

10-20%

Вагова категорія	GL	IPF	WILKS
-59kg	90,23	805,40	130,02
-66kg	102,32	877,38	141,80
-74kg	103,24	859,56	139,52
-83kg	93,88	762,91	124,95
-93kg	95,07	756,55	125,87
-105kg	95,31	745,03	126,92
-120kg	91,14	700,43	123,45
120+kg	96,78	715,06	139,50
Коефіцієнт	<b>4,913%</b>	<b>8,280%</b>	<b>5,725%</b>

20-30%

Вагова категорія	GL	IPF	WILKS
-59kg	80,59	723,00	116,77
-66kg	93,59	803,42	129,87
-74kg	90,61	754,77	122,53
-83kg	83,19	676,72	110,79
-93kg	84,02	668,74	111,24
-105kg	84,41	660,02	112,40
-120kg	81,63	627,57	110,53
120+kg	87,35	648,71	124,86
Коефіцієнт	<b>5,266%</b>	<b>8,603%</b>	<b>6,372%</b>

30-40%

Вагова категорія	GL	IPF	WILKS
-59kg	69,38	618,59	100,00
-66kg	81,01	695,79	112,52
-74kg	78,94	657,72	106,79
-83kg	72,97	592,89	97,13
-93kg	74,48	594,19	98,64
-105kg	74,15	580,41	98,67
-120kg	72,39	559,66	97,39
120+kg	78,76	589,53	111,34
Коефіцієнт	<b>5,237%</b>	<b>7,337%</b>	<b>6,227%</b>

40-50%

Вагова категорія	GL	IPF	WILKS
-59kg	61,13	545,26	88,22
-66kg	69,99	601,17	97,27
-74kg	68,13	568,41	92,30
-83kg	62,31	507,94	83,11
-93kg	63,05	502,98	83,50
-105kg	62,10	487,71	82,50
-120kg	61,16	472,69	82,32
120+kg	67,95	511,49	95,25
Коефіцієнт	<b>5,574%</b>	<b>8,270%</b>	<b>6,968%</b>

**Загальний залік, чоловіки, класичний жим лежачи**

Варіативність	GL	IPF	WILKS
0-10%	7,410%	11,532%	8,224%
10-20%	4,913%	8,280%	5,725%
20-30%	5,266%	8,603%	6,372%
30-40%	5,237%	7,337%	6,227%
40-50%	5,574%	8,270%	6,968%
Значення	<b>5,680%</b>	<b>8,804%</b>	<b>6,703%</b>

Варіативність	GL	IPF
0-10%	7,410%	11,532%
10-20%	4,913%	8,280%
20-30%	5,266%	8,603%
30-40%	5,237%	7,337%
40-50%	5,574%	8,270%
Значення	<b>5,680%</b>	<b>8,804%</b>

**Жінки, екіпірувальний жим лежачи**

0-10%

Вагова категорія	0-10%		
	GL	IPF	WILKS
-47kg	104,1511	832,60	184,14
-52kg	108,2943	857,79	194,73
-57kg	102,5359	821,56	184,40
-63kg	108,9037	854,39	194,12
-72kg	101,9133	805,53	178,42
-84kg	105,1684	807,95	179,97
+84kg	109,7052	779,29	185,20
Коефіцієнт	<b>2,988%</b>	<b>3,413%</b>	<b>3,420%</b>

10-20%

Вагова категорія	10-20%		
	GL	IPF	WILKS
-47kg	92,2338	760,72	163,62
-52kg	94,9096	777,77	170,63
-57kg	90,0286	747,83	161,92
-63kg	94,2437	769,13	167,90
-72kg	92,7488	754,75	162,79
-84kg	96,4525	762,08	165,40
+84kg	94,5280	708,23	159,59
Коефіцієнт	<b>2,244%</b>	<b>2,983%</b>	<b>2,280%</b>

20-30%

Вагова категорія	20-30%		
	GL	IPF	WILKS
-47kg	80,7687	691,21	143,17
-52kg	85,4172	721,03	153,56
-57kg	80,2197	689,96	144,28
-63kg	82,5692	701,62	147,20
-72kg	81,7055	691,78	143,31
-84kg	84,4424	695,90	144,69
+84kg	85,2164	673,55	144,21
Коефіцієнт	<b>2,575%</b>	<b>2,062%</b>	<b>2,525%</b>

30-40%

Вагова категорія	30-40%		
	GL	IPF	WILKS
-47kg	70,0121	625,88	123,95
-52kg	71,9139	640,22	129,21
-57kg	71,4648	638,29	128,56
-63kg	73,1399	647,04	130,49
-72kg	69,6436	623,04	122,01
-84kg	72,7391	633,88	125,16
+84kg	73,4927	607,69	124,21
CV=	<b>2,091%</b>	<b>2,083%</b>	<b>2,520%</b>

40-50%

Вагова категорія	40-50%		
	GL	IPF	WILKS
-47kg	59,8721	564,46	106,01
-52kg	62,4509	583,43	112,16
-57kg	59,8463	569,62	107,66
-63kg	63,2693	589,70	112,92
-72kg	60,1979	569,90	105,74
-84kg	62,3686	576,39	107,21
+84kg	64,5091	575,50	109,33
Коефіцієнт	<b>2,980%</b>	<b>1,510%</b>	<b>2,641%</b>

## Загальний залік, жінки, екіпірувальний жим лежачи

Варіативність	GL	IPF	WILKS
0-10%	2,988%	3,413%	3,420%
10-20%	2,244%	2,983%	2,280%
20-30%	2,575%	2,062%	2,525%
30-40%	2,091%	2,083%	2,520%
40-50%	2,980%	1,510%	2,641%
Значення	<b>2,576%</b>	<b>2,410%</b>	<b>2,677%</b>

Варіативність	GL	IPF
0-10%	2,988%	3,413%
10-20%	2,244%	2,983%
20-30%	2,575%	2,062%
30-40%	2,091%	2,083%
40-50%	2,980%	1,510%
Значення	<b>2,576%</b>	<b>2,410%</b>

## Жінки, класичний жим лежачи

0-10%

Вагова категорія	GL	IPF	WILKS
-47kg	107,75	899,42	135,26
-52kg	100,59	888,64	130,53
-57kg	106,60	968,91	139,21
-63kg	115,01	1060,56	148,20
-72kg	112,06	1038,04	142,18
-84kg	104,79	964,17	125,36
+84kg	103,42	866,10	115,40
Коефіцієнт	<b>4,650%</b>	<b>7,848%</b>	<b>8,245%</b>

10-20%

Вагова категорія	GL	IPF	WILKS
-47kg	91,34	776,98	115,36
-52kg	90,66	807,38	117,66
-57kg	93,69	859,46	122,33
-63kg	99,40	923,98	128,50
-72kg	94,85	891,55	118,77
-84kg	94,07	877,06	113,74
+84kg	91,58	789,71	103,08
Коефіцієнт	<b>3,182%</b>	<b>6,598%</b>	<b>6,720%</b>

20-30%

Вагова категорія	GL	IPF	WILKS
-47kg	81,27	695,80	102,40
-52kg	79,70	719,09	103,55
-57kg	81,06	751,23	105,83
-63kg	89,76	841,57	115,87
-72kg	83,75	795,30	105,25
-84kg	82,38	778,12	99,82
+84kg	81,86	719,17	92,56
Коефіцієнт	<b>3,985%</b>	<b>6,758%</b>	<b>6,777%</b>

30-40%

Вагова категорія	GL	IPF	WILKS
-47kg	71,13	615,40	89,55
-52kg	68,48	626,05	88,94
-57kg	71,08	667,59	92,82
-63kg	79,10	749,03	102,17
-72kg	74,95	719,10	94,38
-84kg	73,43	702,28	89,33
+84kg	70,54	645,32	80,92
Коефіцієнт	<b>4,835%</b>	<b>7,421%</b>	<b>7,079%</b>

40-50%

Вагова категорія	GL	IPF	WILKS
-47kg	61,90	543,17	77,93
-52kg	60,11	555,01	77,92
-57kg	61,32	582,91	80,08
-63kg	68,05	653,55	87,94
-72kg	62,70	613,09	78,94
-84kg	62,76	611,18	76,52
+84kg	62,02	589,27	72,35
Коефіцієнт	<b>4,032%</b>	<b>6,329%</b>	<b>5,984%</b>



### Загальний залік, жінки, класичний жим лежачи

Варіативність	GL	IPF	WILKS	Варіативність	GL	IPF
0-10%	4,650%	7,848%	8,245%	0-10%	4,650%	7,848%
10-20%	3,182%	6,598%	6,720%	10-20%	3,182%	6,598%
20-30%	3,985%	6,758%	6,777%	20-30%	3,985%	6,758%
30-40%	4,835%	7,421%	7,079%	30-40%	4,835%	7,421%
40-50%	4,032%	6,329%	5,984%	40-50%	4,032%	6,329%
Значення	<b>4,137%</b>	<b>6,991%</b>	<b>6,961%</b>	Значення	<b>4,137%</b>	<b>6,991%</b>

### Висновок по порівнянню коефіцієнтів варіації

#### Загальні моделі розподілу балів по коефіцієнту варіації

	GL	IPF	WILKS
Екіпірувальний пауерліфтинг	1	2	3
Класичний пауерліфтинг	1	2	3
Екіпірувальний жим лежачи	1	2	3
Класичний жим лежачи	2	3	1
Екіпірувальний пауерліфтинг	1	2	3
Класичний пауерліфтинг	1	3	2
Екіпірувальний жим лежачи	2	1	3
Класичний жим лежачи	1	3	2
<b>Загальний бал</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>20</b>

Як зазначалося на початку, основна ідея при створенні будь-якої системи шкалювання силової продуктивності – однакові досягнення вимагають еквівалентних зусиль ліфтерів [34, с. 146]. Відносні бали мають висловлювати що така еквівалентність, тобто, бути приблизно однаковими для еквівалентних результатів. Тому, якщо впорядкувати між собою, наприклад, доступну для обчислення метрику – відстані результатів від рекордів (RD), то й упорядкований ряд відносних балів для всіх вагових категорій має певною мірою відповідати порядку ряду RD. Якщо розрахувати відстані від кращого досягнення для кожного значення результату і потім порівняти ранги цих RD і RP ранги, то чим ближче буде значення до 1, тим більше збігатимуться між собою два ряди. Зрозуміло, що кореляція буде зворотна – що більше результат віддалений від рекорду, то менше відносних балів він має отримувати.

Знаходяться значення відносних відстаней кожного результату від рекорду у відповідних вагових категоріях (у відсотковому співвідношенні):

$$RD = \left(1 - \frac{Result}{Record}\right) * 100\%$$

Також розраховуються відносні окуляри для кожного результату відповідно до кожної їх формул [18, с. 89]. Потім кожного шару силової продуктивності вважається коефіцієнт рангової кореляції Спірмена ( $r_s$ ) для відстаней (RD) і відносних очок (RP) кожної формули. Значення коефіцієнта заносять до таблиці. В кінці процедури для кожної формули таблицю додається результуюча комірка з середнім значенням коефіцієнта кореляції для кожної з формул, що розглядаються.

Більше значення – краще. Максимальне абсолютне значення дорівнює 1 мінімальне значення 0.

Виділення кольором для осередків зі значеннями коефіцієнтів за шарами силової продуктивності: зелений – найкраще, жовтий – усереднене, червоний – найгірше значення.

### Порівняння формул GLP, IPF та Wilks

#### Чоловіки, екіпірувальний пауерліфтинг

	GL, $r_s$	IPF, $r_s$	Wilks, $r_s$
0-10%	-0,9128	-0,7088	-0,9005
10-20%	-0,8998	-0,7927	-0,8451
20-30%	-0,8964	-0,8319	-0,8563
30-40%	-0,8979	-0,8790	-0,8401
40-30%	-0,8926	-0,8534	-0,8456
mean=	<b>-0,8999</b>	<b>-0,8132</b>	<b>-0,8575</b>

#### Чоловіки, класичний пауерліфтинг

	GL, $r_s$	IPF, $r_s$	Wilks, $r_s$
0-10%	-0,7869	-0,6646	-0,6731
10-20%	-0,8211	-0,7070	-0,6888
20-30%	-0,8470	-0,7792	-0,7541
30-40%	-0,7823	-0,7932	-0,7028
40-30%	-0,7959	-0,8296	-0,7487
mean=	<b>-0,8066</b>	<b>-0,7547</b>	<b>-0,7135</b>

#### Жінки, екіпірувальний пауерліфтинг

	GL, $r_s$	IPF, $r_s$	Wilks, $r_s$
0-10%	-0,7364	-0,6154	-0,8984
10-20%	-0,6375	-0,5138	-0,9019
20-30%	-0,7281	-0,5892	-0,9037
30-40%	-0,7718	-0,6617	-0,8942
40-30%	-0,7703	-0,6817	-0,9067
mean=	<b>-0,7288</b>	<b>-0,6124</b>	<b>-0,9010</b>

#### Жінки, класичний пауерліфтинг

	GL, $r_s$	IPF, $r_s$	Wilks, $r_s$
0-10%	-0,9165	-0,8151	-0,8842
10-20%	-0,8374	-0,5589	-0,8373
20-30%	-0,8600	-0,5965	-0,8819
30-40%	-0,8201	-0,5637	-0,8864
40-30%	-0,8281	-0,6075	-0,8759
mean=	<b>-0,8524</b>	<b>-0,6283</b>	<b>-0,8731</b>

### Чоловіки, екіпірувальний жим лежачи

	GL, $r_s$	IPF, $r_s$	Wilks, $r_s$
0-10%	-0,6803	-0,3928	-0,5690
10-20%	-0,7568	-0,6056	-0,5514
20-30%	-0,7229	-0,5671	-0,6137
30-40%	-0,7690	-0,5883	-0,6412
40-30%	-0,7946	-0,6495	-0,6987
mean=	<b>-0,7447</b>	<b>-0,5607</b>	<b>-0,6148</b>

### Чоловіки, класичний жим лежачи

	GL, $r_s$	IPF, $r_s$	Wilks, $r_s$
0-10%	-0,7939	-0,5280	-0,7731
10-20%	-0,7915	-0,6600	-0,7824
20-30%	-0,5947	-0,4231	-0,5559
30-40%	-0,5484	-0,3281	-0,4449
40-30%	-0,6336	-0,5797	-0,6327
mean=	<b>-0,6724</b>	<b>-0,5038</b>	<b>-0,6378</b>

### Жінки, екіпірувальний жим лежачи

	GL, $r_s$	IPF, $r_s$	Wilks, $r_s$
0-10%	-0,8807	-0,7128	-0,8093
10-20%	-0,7609	-0,5380	-0,7152
20-30%	-0,8064	-0,7491	-0,7916
30-40%	-0,8705	-0,7904	-0,8384
40-30%	-0,8487	-0,8440	-0,8462
mean=	<b>-0,8334</b>	<b>-0,7269</b>	<b>-0,8001</b>

### Жінки, класичний жим лежачи

	GL, $r_s$	IPF, $r_s$	Wilks, $r_s$
0-10%	-0,7451	-0,5167	-0,3908
10-20%	-0,7915	-0,4614	-0,4586
20-30%	-0,7318	-0,4593	-0,5072
30-40%	-0,6729	-0,5505	-0,5500
40-30%	-0,7698	-0,5922	-0,6200
mean=	<b>-0,7422</b>	<b>-0,5160</b>	<b>-0,5053</b>

### Порівняння формул GLP і IPF

#### Чоловіки, екіпірувальний пауерліфтинг

	GL, $r_s$	IPF, $r_s$
0-10%	-0,9128	-0,7088
10-20%	-0,8998	-0,7927
20-30%	-0,8964	-0,8319
30-40%	-0,8979	-0,8790
40-30%	-0,8926	-0,8534
mean=	<b>-0,8999</b>	<b>-0,8132</b>

#### Чоловіки, класичний пауерліфтинг

	GL, $r_s$	IPF, $r_s$
0-10%	-0,7869	-0,6646
10-20%	-0,8211	-0,7070
20-30%	-0,8470	-0,7792
30-40%	-0,7823	-0,7932
40-30%	-0,7959	-0,8296
mean=	<b>-0,8066</b>	<b>-0,7547</b>

#### Жінки, екіпірувальний пауерліфтинг

	GL, $r_s$	IPF, $r_s$
0-10%	-0,7364	-0,6154
10-20%	-0,6375	-0,5138
20-30%	-0,7281	-0,5892
30-40%	-0,7718	-0,6617
40-30%	-0,7703	-0,6817
mean=	<b>-0,7288</b>	<b>-0,6124</b>

#### Жінки, класичний пауерліфтинг

	GL, $r_s$	IPF, $r_s$
0-10%	-0,9165	-0,8151
10-20%	-0,8374	-0,5589
20-30%	-0,8600	-0,5965
30-40%	-0,8201	-0,5637
40-30%	-0,8281	-0,6075
mean=	<b>-0,8524</b>	<b>-0,6283</b>

Чоловіки,

### екіпірувальний жим лежачи

	GL, $r_s$	IPF, $r_s$
0-10%	-0,6803	-0,3928
10-20%	-0,7568	-0,6056
20-30%	-0,7229	-0,5671
30-40%	-0,7690	-0,5883
40-30%	-0,7946	-0,6495
mean=	<b>-0,7447</b>	<b>-0,5607</b>

### Чоловіки, класичний жим лежачи

	GL, $r_s$	IPF, $r_s$
0-10%	-0,7939	-0,5280
10-20%	-0,7915	-0,6600
20-30%	-0,5947	-0,4231
30-40%	-0,5484	-0,3281
40-30%	-0,6336	-0,5797
mean=	<b>-0,6724</b>	<b>-0,5038</b>

### Жінки, екіпірувальний жим лежачи

	GL, $r_s$	IPF, $r_s$
0-10%	-0,8807	-0,7128
10-20%	-0,7609	-0,5380
20-30%	-0,8064	-0,7491
30-40%	-0,8705	-0,7904
40-30%	-0,8487	-0,8440
mean=	<b>-0,8334</b>	<b>-0,7269</b>

### Жінки, класичний жим лежачи

	GL, $r_s$	IPF, $r_s$
0-10%	-0,7451	-0,5167
10-20%	-0,7915	-0,4614
20-30%	-0,7318	-0,4593
30-40%	-0,6729	-0,5505
40-30%	-0,7698	-0,5922
mean=	<b>-0,7422</b>	<b>-0,5160</b>

## Порівняння рангових кореляцій

### Загальна модель балів за місцем кореляції

	GL	IPF	WILKS
Екіпірувальний пауерліфтинг	1	3	2
Класичний пауерліфтинг	1	2	3
Екіпірувальний жим лежачи	2	3	1
Класичний жим лежачи	2	3	1
Екіпірувальний пауерліфтинг	1	3	2
Класичний пауерліфтинг	1	3	2
Екіпірувальний жим лежачи	1	3	2
Класичний жим лежачи	1	2	3
<b>Загальний бал</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>16</b>

### Загальна модель розподілу балів

	GL	IPF	WILKS
Бали за коефіцієнтом варіації	10	18	20
Бали за місцем кореляції	10	22	16
<b>Загальний бал</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>36</b>

Якщо прийняти адекватність запропонованих статистичних критеріїв перевірки та процедури оцінювання, то в результаті можна зробити висновок, що

лідирує формула GOODLIFT, на другому місці зі значним відривом розташувалася формула Wilks і замикає список офіційно прийнята зараз формула IPF.

Тільки та екіпіровка, яка була офіційно зареєстрована та затверджена Технічним Комітетом IPF, повинна використовуватись під час проведення змагань з пауерліфтингу та жиму лежачи.

Екіпіровка для класичного пауерліфтингу включає в себе наступні складові:

*Звичайні трико:* трико виготовлене з еластичних матеріалів, аналогічних тим, що використовуються у важкій атлетиці, боротьбі та спортивній гімнастиці.

*Футболка:* спортсмени повинні мати на собі футболку під час виконання присідань та жиму лежачи. Жінкам також рекомендується носити футболку під час тяги. Чоловікам дозволяється відсутність футболки під час тяги. Футболку можна замінити спеціальною сорочкою під час виконання будь-якої вправи. Однак важливо враховувати, що комбінація спеціальної сорочки та футболки заборонена. Спеціальна сорочка повинна входити до переліку дозволеної екіпіровки, затвердженого Технічним Комітетом IPF.

### **3.2 Визначення основних факторів успіху**

В пауерліфтингу, як і в багатьох інших видів спорту, успіх залежить від різноманітних факторів [25, с. 4]. Деякі з основних факторів успіху в пауерліфтингу включають:

1. Техніка виконання вправ: ефективне виконання пауерліфтингових вправ (присідання, жим лежачи, тяга) вимагає високого рівня технічної майстерності. Вправно виконані технічні елементи можуть значно покращити результати спортсмена.

2. Силова підготовка: розвиток силових якостей є важливим аспектом в тренування пауерліфтерів. Зміцнення м'язів, зокрема тих, які задіяні в основних вправах, є ключовим для збільшення обсягу піднятого вантажу.

3. Планування тренувальних циклів: ефективне планування тренувальних циклів і періодизація дозволяють спортсменам оптимально розподілити навантаження, враховуючи фази навантаження і відновлення.

4. Правильне харчування і режим сну: правильне харчування, відповідне споживання білків, жирів і вуглеводів, а також достатній відпочинок і сон, грають важливу роль у відновленні та розвитку м'язової маси.

5. Психологічна стійкість: успішні атлети в пауерліфтингу також часто володіють високим рівнем психологічної стійкості. Здатність концентруватися, подолати стрес і виправдовуватися перед важливими змаганнями важлива для досягнення великих результатів.

6. Технічне обладнання: використання відповідного екіпірування, такого як пояс, налокітники, колінарки, може покращити безпеку та підтримати тіло під час виконання вправ, що може впливати на результати.

7. Професійний тренерський супровід: співпраця із досвідченим та кваліфікованим тренером може виявитися ключовою для досягнення успіху в пауерліфтингу. Тренер допоможе не лише розробити ефективну програму тренувань, але і коригувати техніку, виправляти помилки, адаптувати тренувальний план з урахуванням індивідуальних потреб спортсмена.

8. Правильне використання пауерліфтингового обладнання: основна амуніція, така як штанга, гантелі, і саме тренувальне обладнання, повинні бути належно вибрані та налаштовані для конкретного виду вправ. Використання професійного обладнання може значно полегшити виконання вправ і підняття важкого вантажу.

9. Стабільність здоров'я: здоров'я спортсмена грає важливу роль у досягненні успіху. Запобігання травмам, раціональне відновлення після тренувань і забезпечення загальної фізичної стійкості є ключовими компонентами для тривалої успішної кар'єри в пауерліфтингу.

10. Систематичність і терпіння: тривалі результати в пауерліфтингу вимагають систематичного і наполегливого підходу до тренувань. Тримання

плану тренувань, підтримання режиму та регулярна робота над власними слабкими місцями допомагають досягти поставлених цілей.

11. Соціальна підтримка: підтримка від тренерів, сім'ї, друзів та спільноти в пауерліфтингу може стати додатковим стимулом для досягнення успіху. Спільнота спортсменів може надихати, обмінюватися досвідом і допомагати подолати труднощі.

Загально кажучи, успіх в пауерліфтингу залежить від комплексу факторів, які включають технічну підготовку, фізичний стан, психологічну готовність і підтримку оточуючих. Кожен атлет може відзначити для себе особливі аспекти, які стають ключовими для досягнення його власних високих результатів.

Ці фактори взаємодіють і можуть варіювати для кожного спортсмена, враховуючи його індивідуальні характеристики та мети тренувань.

Мотивація – широке поняття, що охоплює складний процес керування напрямком і інтенсивністю зусиль [9, с. 16]. Мотивація спортивної діяльності визначається психофізіологією спортсмена, його волею, а також рівнем домагань. Кожний компонент відіграє важливу роль. Звичайно, наявність тих чи інших психофізіологічних особливостей не гарантує повний успіх, але разом з тим сприяє його досягненню. Виходячи з властивостей нервової системи, визначається рівень загальних і своєрідність спеціальних здібностей, необхідних для успішної діяльності в обраному виді спорту. Наприклад, у спортсменів циклічних видів в основному сильний тип нервової системи.

Вольовий компонент грає значущу роль, і фахівці включають в це поняття різні вольові зусилля: під час м'язових напруг, напруженості уваги, подолання стомлення, відчуття болю, небезпеки, а також при дотриманні режиму та інших ситуаціях [29, с. 16]. Вольові якості, необхідні для успішної спортивної діяльності, включають завзятість, самовладання, відповідальність, цілеспрямованість, рішучість, сміливість та інші.

Оцінна мотивація спортсменів має різні варіанти, одним з яких є альтернативна мотивація. Ця форма мотивації визначається рівнем домагань і самооцінки, що включають свідомий вибір дій, необхідних для досягнення

поставленого результату. Відмінності від рівня домагань, який, спрямований на перспективу, залишається відносно стійким, самооцінка може змінюватися під впливом успіху чи неуспіху під час тренувань чи змагань.

Взаємодія рівня домагань і самооцінки сприяє формуванню оптимального стану бойової готовності та підвищує функціональні можливості спортсмена. Однак, невідповідність між рівнем домагань і самооцінкою може викликати підвищену тривожність, невпевненість у власних діях та неадекватну поведінку під час тренувань і змагань. Такі прояви можуть негативно впливати на спортивний результат.

Ефективна рівновага між цілями та засобами досягнення передбачає, що успіх діяльності оцінюється як за кінцевим результатом, так і за самим процесом [19, с. 16]. Моральне і матеріальне задоволення повинно формуватися не тільки внаслідок досягнення поставлених цілей, але й через використання чесних методів досягнення цих цілей. Пауерліфтинг, який привертає увагу сучасної молоді, може служити одним із таких засобів мотивації.

В дослідженнях науковців, таких як В. Б. Воронецький, Ю. В. Гордієнко, В. О. Жамардїй, М. Ю. Мінов та інші, відзначається, що пауерліфтинг сприяє не лише зміцненню здоров'я і підвищенню фізичної підготовленості студентів, але й формує позитивну мотивацію до систематичних фізичних вправ.

Мотивація української молоді у спорті часто наголошується на матеріальних аспектах, іноді за рахунок знецінення духовно-моральних цінностей, таких як патріотизм та національна гордість. Це може впливати на повноцінний розвиток особистості, адже відсутність інтересу до глибинних аспектів спортивної діяльності не сприяє повноцінному емоційному задоволенню від зайнятості спортом.

Дослідження підкреслює важливість етапу початкової підготовки в контексті силового тренування, оскільки саме на цьому етапі відбувається швидкий розвиток силових здібностей, формується спортивна майстерність, і відбувається інтенсивний процес адаптації до специфічних умов тренувань у силовому триборстві [42].



Проблемі тренування юних спортсменів у силовому триборстві приділяється особлива увага, і постійно вдосконалюється методика їхньої підготовки. При плануванні занять із пауерліфтингу важливо враховувати різні фактори, такі як тип конституції тіла, рівень фізичної підготовленості та стан здоров'я студентів. Ці чинники визначають планування компонентів фізичних навантажень, таких як вид і характер силових вправ, обсяг і інтенсивність м'язової роботи, величина обтяження, кількість повторень і підходів, тривалість і характер відпочинку, а також послідовність виконання силових вправ.

У останні роки в системі фізичного виховання студентів активно використовують елементи різних видів спорту, що сприяє формуванню самостійної фізичної активності, підвищенню функціональних можливостей та гармонійному розвитку [14, с. 6]. Вправи з обтяженнями стали одними з найпопулярніших і доступних видів фізичної активності.

Досягнення високих спортивних результатів у пауерліфтингу, як і в інших видах спорту, вимагає систематичних занять, спрямованих на гармонійний фізичний розвиток, вироблення вольових якостей та постійне вдосконалення техніки виконання вправ [4]. Мета полягає в розробці та реалізації методики формування здорового способу життя через заняття пауерліфтингом. Важливим елементом є програма занять пауерліфтингу «Штанга», яка передбачає поетапну динаміку у формуванні рухових навичок, специфічних для силового триборства.

Результати дослідження щодо гальмуючих чинників, зазначених респондентами, виглядають наступним чином:

- Стан тренувальних залів (температура, запиленість та інше) – 19,2%.
- Відсутність ворожнечі, конфліктів та інших міжособистісних напружень – 1,2%.
- Дисципліна підготовки до конкретного заняття (прийом їжі, спортивна форма, домашнє завдання та інше) – 8,8%.
- Атмосфера в навчальних групах, ступінь розкутості тренувального процесу, включаючи методичне забезпечення формування рухових навичок відповідно до плану – 1,8%.

- Відсутність систематизації занять, яка призводить до втрати мотивації – 45,2%.

Важливо враховувати ці аспекти для покращення ефективності фізичного виховання у вищих навчальних закладах. Одним із можливих напрямків є упровадження нових видів фізкультурно-оздоровчої діяльності, зокрема з силовою спрямованістю, які можуть збільшити зацікавленість студентів у фізичних вправах [33].

Зазначено, що формування мотивації повинно враховувати інтереси, уподобання та потреби студентів. Серед фізкультурно-спортивних інтересів молоді вказано, що 66,7% студентів-чоловіків цікавляться футболом, 38,3% віддають перевагу пауерліфтингу, а 24,5% виявили бажання займатися єдиноборствами.

Мотиваційний критерій готовності студентів до застосування вправ із пауерліфтингу включає в себе ряд аспектів:

- *Усвідомлення ціннісних аспектів позитивного впливу занять пауерліфтингом:* студенти мають розуміти користь і значущість фізичних вправ із пауерліфтингу для їхнього організму та загального фізичного і психічного стану.

- *Потреби організму в заняттях фізичними вправами:* студенти повинні відчувати фізичну потребу свого організму в активності, включаючи силові вправи. Це може виникнути з бажання поліпшити фізичну форму, зміцнити м'язи або покращити загальний стан здоров'я.

- *Вироблення установки на здоровий спосіб життя:* заняття пауерліфтингом повинні бути визнані як не лише засіб досягнення конкретних фізичних результатів, але й як частина здорового способу життя. Це може включати у себе правильне харчування, регулярну фізичну активність та інші аспекти здорового життя.

- *Формування фізичної культури особистості:* заняття пауерліфтингом повинні сприяти розвитку фізичної культури у студентів, виховуючи в них розуміння і цінування різних аспектів фізичного розвитку та здоров'я.

Отже, пауерліфтинг став одним із найбільш популярних видів спорту серед молоді, сприяючи не лише зміцненню здоров'я студентів та підвищенню їх фізичної підготовленості, але і формуючи позитивну мотивацію для систематичних фізичних вправ. Впровадження засобів пауерліфтингу в освітній процес фізичного виховання у вищих навчальних закладах призвело до покращення деяких показників фізичного розвитку студентів. Зокрема, відзначився значущий приріст обхвату грудної клітки та маси тіла студентів, і виявлено ефективність методики розвитку силових якостей за динамікою мотиваційного, когнітивного та діяльнісного компонентів.

### **3.3 Виявлення трендів у розвитку пауерліфтингу**

Історичний аналіз розвитку пауерліфтингу свідчить про його молодий характер. Як окремий вид спорту, пауерліфтинг почав виділятися наприкінці 60-их років минулого століття. На сучасному етапі розвитку пауерліфтингу можна спостерігати хаотичне створення нових спортивних організацій та форм його функціонування.

Бурхливий розвиток пауерліфтингу в останні двадцятиліття призвів до створення понад 13 міжнародних спортивних організацій, які регулюють розвиток цього виду спорту. Ці організації відповідають за проведення всесвітніх змагань та реєстрацію рекордів світу. Разом із тим, такий ріст призвів до розпливання функцій та стандартів, а також до конкуренції між спортивними організаціями.

На сучасному етапі розвитку пауерліфтингу можна визначити певні тенденції, такі як зростання популярності, але водночас виникають виклики, пов'язані із суперечливістю правил та організаційною роз'єднаністю. Уникнення цих труднощів можливе шляхом спільних зусиль спортивних громадськостей та організацій для узгодження стандартів і розвитку пауерліфтингу як виду спорту.

Ця тенденція також підкреслена результатами анкетування, згідно з яким лише 46,0% опитаних позитивно ставляться до класичного «без екіпірувального»

пауерліфтингу. Це свідчить про різноманіття поглядів та уподобань в спортивній громадськості щодо форматів та правил пауерліфтингу.

Міжнародна Федерація пауерліфтингу IPF є провідною організацією світового рівня. Єдина з усіх зареєстрованих Федерацій є підписантом Кодексу WADA, що свідчить про високий професіоналізм у боротьбі з вживанням допінгу та забезпечення рівних прав спортсменів змагатися без вживання заборонених речовин та методів. IPF є членом GAIFS, її змагання включені до програми Всесвітніх Ігор. Ця Федерація дуже серйозно поставилася до своєї ролі головної глобальної федерації пауерліфтингу, і старанно працює з своїми спортивними партнерами та колегами, щоб стати провідною високоякісною організацією.

У 2016 році однією з кількох сфер, на яких IPF зосередилася, було розширення якості та діапазону медіа-діяльності. Вона має свої представництва у таких глобальних засобах масової інформації, як Facebook, YouTube та Instagram, що допомагає популяризувати цей вид спорту у позитивному ключі. Бачення Міжнародної Федерації пауерліфтингу полягає в тому, щоб відзначати досягнення спортсменів високої кваліфікації, демонструвати якість своїх змагань і продовжувати розвивати пауерліфтинг як силовий вид спорту.

У постійно змінюваному середовищі, яке іноді, здається, не залишає каменя на камені, IPF більше, ніж будь-коли, зосереджується на таких темах, як належне управління, довіра, стійкість та привабливість пауерліфтингу для молоді – завжди з пріоритетом і поглядом на спортсмена. IPF, будучи керівним органом виду спорту, який є одним із найдоступніших для всіх вікових категорій і надає спортсменам у всьому світі можливість займатися спортом на високому змагальному рівні чи задля підтримання якості життя, прагне показати приклад того, наскільки інклюзивним може бути пауерліфтинг.

Починаючи з попередніх видань Стратегічного плану IPF (2012-2014 та 2015-2018), IPF продовжувала рости та розвиватися в значній мірі та доклала багато енергії для пошуку партнерства та рішень для головної мети організації – приєднатися до олімпійського руху і допомогти пауерліфтингу знайти своє місце в ранзі найпривабливіших силових видів спорту. Пауерліфтинг значно зміцнився

завдяки процесу визнання Міжнародним олімпійським комітетом, і це незабаром призведе до історії успіху.

Постійно зростаюча популярність пауерліфтингу дозволяє говорити про перехід до нового підходу позиціонування IPF як найбільш інклюзивного спорту для всіх. Це включає заплановане партнерство з Міжнародним паролімпійським комітетом і TAFISA, провідною світовою організацією «Спорт для всіх», для подальшого просування іміджу пауерліфтингу як спорту для всіх вікових категорій.

IPF також визнає важливість захисту навколишнього середовища та боротьби зі зміною клімату через політику IPF для змагань і заходів.

IPF веде пауерліфтинг до позиції поваги у світовому спорті, забезпечуючи якісні змагальні можливості, просуваючи пауерліфтинг у всьому світі та показуючи приклад з точки зору чесності, ефективності та інклюзивності.

У самому пауерліфтингу добре помітні нюанси між такими видами програми, як екіпірувальний та класичний пауерліфтинг. Перший зосереджується на безекіпірувальному підйомі ваги, а другий вимагає додаткового рівня технічних навичок, щоб успішно застосовувати спеціальну екіпіровку. Отже, спортсмени, які займаються класичним пауерліфтингом, мають тенденцію до того, що їхня змагальна діяльність залежить значною мірою від їх абсолютної сили, тоді як спортсмени, які займаються екіпірувальним, більшою мірою працюють над вдосконаленням прийомів ефективного використання екіпірування під час підйомів ваги. Однак також здається, що вигода від використання спеціального екіпірування у кожній окремій вправі не настільки значима для середнього ентузіаста пауерліфтингу, який міг би отримати більше користі, просто наполегливо тренуючись.

Різниця між класичним та екіпірувальним пауерліфтингом також проявляється у значній різниці темпів зростання результатів, що ми можемо пояснити збільшенням сприйняття пауерліфтингу як чисто силового виду спорту, уявленням про те, що безекіпірувальний пауерліфтинг набагато доступніший, ніж екіпірувальний. Загалом, розвиток пауерліфтингу в будь-якому виді програми має

вирішальне значення, оскільки це допомагає ще більше розширити межі цього виду спорту, розширюючи межі сили людського тіла.

В майбутньому є великий потенціал для подальшого аналізу даних, незалежно від того, чи це буде створення точного методу для порівняння відносного рівня сили між ваговими категоріями чи використання даних навіть для порівняння самих методів тренування. Ці можливості стають ще більш актуальними, якщо взяти до уваги той факт, що в 2017 році IPF змогла отримати офіційне визнання FISU (Міжнародної федерації університетського спорту), організації, визнаної МОК. Подібні кроки породжують надії на майбутнє визнання МОК і можливе прийняття в майбутньому пауерліфтингу як основного силового виду спорту.

### **3.4 Пропозиції щодо вдосконалення кваліфікаційних вимог**

Реформування системи оцінювання участі в пауерліфтингових змаганнях визначається потребою у вдосконаленні та справедливому визначенні спортивних досягнень учасників. Перехід від традиційної системи вагових категорій до більш об'єктивних критеріїв може відкрити нові можливості та зробити участь у змаганнях більш демократичною та рівноправною.

#### *Зміна підходу до класифікації учасників*

Врахування вікових груп дозволить не лише створити більш справедливі умови для учасників різного віку, але й визначити та підтримувати молоді таланти. Розділення на вікові категорії може забезпечити адекватну конкуренцію та підтримку розвитку спортсменів на кожному етапі їхньої кар'єри.

Розподіл за статевими категоріями також може враховувати особливості фізичної підготовки та можливості учасників. Це дозволить підняти рівень конкуренції в межах кожної статевої категорії та підтримати розвиток жіночого пауерліфтингу.

Врахування технічної вправності та рівня фізичної підготовки може допомогти уникнути ситуацій, коли сильніший атлет може бути обмежений

низькою технічною майстерністю. Введення об'єктивних тестів, що враховують техніку виконання вправ та фізичну підготовку, може сприяти більш точній класифікації.

Реформування системи кваліфікаційних вимог також передбачає створення рівних умов для учасників. Це може включати в себе:

Встановлення обов'язкових стандартів для обладнання, що використовується під час змагань, дозволить уникнути нерівності умов. Всі учасники матимуть однакові можливості для досягнення високих результатів.

Надання додаткової уваги процесу суддівства та введення чітких критеріїв оцінки може зменшити можливість несправедливого розгляду результатів та забезпечити об'єктивність оцінювання.

Реформування системи оцінювання участі в пауерліфтингу є ключовим аспектом підвищення рівня конкуренції та розвитку цього виду спорту. Введення більш об'єктивних критеріїв та забезпечення рівних умов для всіх учасників сприятиме створенню більш справедливої та динамічної системи пауерліфтингових змагань.

Впровадження стандартів підготовки та обладнання в пауерліфтингу є ключовим елементом для створення стійких та справедливих умов для учасників змагань. Це не тільки сприятиме безпеці, але й дозволить підняти загальний рівень професіоналізму та визначеності в цьому виді спорту.

Встановлення обов'язкових стандартів для тренувань може включати в себе конкретні вимоги до інтенсивності, тривалості та регулярності тренувань. Це допоможе сприяти стабільному фізичному розвитку та підготовці учасників до високорівневих змагань.

Стандартизація методів підготовки може включати в себе узгоджені програми тренувань, зокрема вправи, роботу з вантажами та розподіл навантажень. Це допоможе забезпечити однакові умови для розвитку різних аспектів фізичної підготовки.

Визначення типів обладнання, що може використовуватися на змаганнях, також має велике значення. Це включає в себе якісні стяжки, підтримуючі пояси та інші елементи, які мають відповідати стандартам безпеки та ефективності.

Створення системи сертифікації для обладнання може бути важливим етапом впровадження стандартів. Тільки сертифіковане обладнання, яке відповідає установленим стандартам, буде допускатися на змагання.

Не менш важливим елементом є система контролю та перевірки впроваджених стандартів. Регулярні аудити та перевірки можуть забезпечити дотримання вимог та вчасне виявлення можливих невідповідностей.

Впровадження стандартів підготовки та обладнання в пауерліфтингу є стратегічним кроком для покращення рівня безпеки, ефективності та справедливості в цьому виді спорту. Це також може вплинути на привабливість пауерліфтингу для нових учасників та спонсорів, сприяючи його подальшому розвитку.

Розвиток системи кваліфікаційних рангів у пауерліфтингу є важливим кроком для створення мотивації та підтримки для спортсменів на різних етапах їхньої кар'єри. Додавання нових елементів та критеріїв до системи рангів може зробити цей процес більш комплексним та об'єктивним.

Одним з можливих вдосконалень є введення критеріїв, які враховують активність спортсмена у тренуваннях. Це може включати в себе регулярність та інтенсивність тренувань, рівень дотримання програми підготовки та інші аспекти фізичної активності поза змаганнями.

Введення стандартів або нормативів, які спортсмен повинен виконати для отримання вищого рангу, може підняти вимоги та стимулювати до постійного самовдосконалення. Це може включати в себе не лише результати на змаганнях, але й досягнення конкретних показників у різних видах вправ та фізичних параметрах.

Врахування соціальної активності може допомогти залучити спортсменів до різних аспектів спортивного середовища. Це може включати в себе участь у



спортивних заходах, волонтерство, популяризацію спорту серед громадськості та інші соціальні ініціативи.

Важливо також забезпечити гнучкість системи рангів, щоб вона враховувала різноманітність та індивідуальні особливості спортсменів. Система може передбачати можливість адаптації критеріїв з урахуванням конкретних обставин та розвитку самого спортсмена.

Спортсмени, які досягли вищих рангів, можуть користуватися певними привілеями або пільгами. Це може включати в себе підтримку з боку спортивних організацій, участь у спеціальних програмах або можливості для тренерства та менторства.

Важливим елементом є не лише визначення рангу, але й надання спортсменам відповідного визнання та поощрення. Це може включати в себе вручення нагород, участь в церемоніях вручення, а також публікацію досягнень у спеціалізованих засобах масової інформації.

Розвиток системи кваліфікаційних рангів у пауерліфтингу потребує балансу між строгими стандартами та гнучкістю, що враховує індивідуальні особливості та внесок кожного спортсмена у розвиток спорту [37]. Правильно налаштована система може стати справжнім стимулом для досягнення високих результатів та сприяти збереженню зацікавленості спортсменів у пауерліфтингу на протязі всієї їхньої кар'єри.

### **3.5 Вплив запропонованих змін на спортивну практику**

Пауерліфтинг (англ. powerlifting: power – сила, і lift – підіймати) - силовий вид спорту, у якому підіймають штангу. Як змагальні дисципліни в нього входять три вправи: присідання зі штангою на плечах, жим штанги лежачи на горизонтальній лаві, і тяга штанги – які в сумі і визначають кваліфікацію спортсмена.

Пауерліфтинг – це міжнародний вид спорту, який практикується у більш, ніж 100 країнах на всіх континентах. Спортсмени – чоловіки та жінки віком від 11 років і старше змагаються у різних вікових групах і вагових категоріях.

Є два різновиди пауерліфтингу: екіпірувальний та класичний. В екіпірувальному пауерліфтинзі застосовується спеціальна екіпіровка: бинти на коліна, майка для жиму лежачи, трико для присідання, трико для станової тяги та деяка інша. З самого початку екіпіровка в пауерліфтинзі з'явилася з метою захисту від травм.

Після визначення середньостатистичних показників основних тренувальних вправ з обтяженнями, які зазвичай входять у програму спортивної підготовки перед важливими змаганнями та демонстраціями, проведено дослідження серед пауерліфтерів-важковаговиків. Для цього були визначені щільність взаємозв'язку між середніми значеннями тренувальних та змагальних показників.

Коефіцієнти кореляційного зв'язку для основних тренувальних та змагальних вправ пауерліфтерів високої кваліфікації у ваговій категорії до 120 кілограмів представлені в табл. 1.

**Таблиця 3.1 – Кореляційна матриця взаємозв'язку основних тренувальних і змагальних вправ кваліфікованих пауерліфтерів вагової категорії до 120 кілограмів (n=7)**

Основні тренувальні вправи	Змагальні вправи		
	Присідання	Жим	Тяга
Розведення рук з гантелями в сторони лежачи на горизонтальній лаві	0,66	0,82*	0,27
Нахили тулуба вперед стоячи з гантеллю у прямих руках	0,76*	0,41	0,88**
Присідання зі штангою на грудях	0,89**	-0,56	0,79*
Жим штанги лежачи на похилій лаві головою вгору	0,21	0,83*	0,65
Розгинання рук у ліктьових суглобах (французький жим) зі штангою лежачи	0,66	0,76*	0,27
Тяга штанги до пояса з прямими ногами	0,66	0,27	0,89**
Жим штанги лежачи з підставки на горизонтальній лаві	-0,28	0,97**	-0,19
Утримання штанги лежачи на горизонтальній лаві	-0,54	0,87**	-0,47

Розведення рук з гантелями в сторони лежачи на похилій лаві головою вверх	0,66	0,82*	0,27
Тяга штанги до грудей стоячи широким хватом в нахилі	0,66	0,27	0,82*
Нахили тулуба зі штангою на спині стоячи	0,44	-0,56	0,79*
Випад вперед однією ногою зі штангою на спині	0,86*	0,27	0,76*

Примітки:

\*\* – високий ступень взаємозв'язку (критичне значення 0,87 для  $p < 0,01$ );

\* – середній ступень взаємозв'язку (критичне значення 0,75 для  $p < 0,05$ ).

Присідання починається з того, що спортсмен стоїть рівно зі штангою на плечах. За командою судді починається вправа. Спортсмен згинає коліна і опускається вниз доки кульшовий суглоб не опиниться нижче колінного. Потім спортсмен повертається в початкове положення. По команді судді штанга повертається на стійки і вправа завершується.

У жимі спортсмен, лежачи на лаві, бере навантажену штангу на прямі руки. За командою судді спортсмен опускає штангу до грудей. На грудях штанга повинна утримуватися нерухомо, поки суддя не дасть команду «Прес». Після цього спортсмен вижимає штангу на прямі руки, при цьому ліктьові суглоби повинні бути повністю включеними. По команді судді вправа завершується, а штанга повертається на стійки.

У тязі спортсмен піднімає штангу, що лежить на помості та приймає вертикальне положення з повністю включеними колінними суглобами та відведеними назад плечима. По команді судді штанга повертається на поміст під контролем спортсмена.

Сила є основним критерієм спортивного результату в пауерліфтинзі. При однакових показниках перемога присуджується спортсменові, що володіє меншою вагою.

Перший чемпіонат України з пауерліфтингу пройшов в 1988 р. у м. Вінниця.

17 березня 1991 р. в м. Київ на Установчій конференції створюється Федерація пауерліфтингу України (ФПУ).

30 квітня 1992 р. ФПУ прийнято до членів Європейської федерації пауерліфтингу (ЕРФ).

На Генеральній Асамблеї Міжнародної федерації пауерліфтингу (IPF), що відбувся 18 листопада 1992 р. (м. Бірмінгем, Великобританія), ФПУ отримує членство і у цій міжнародній організації.

ФПУ є єдиною Всеукраїнською громадською організацією з пауерліфтингу, що має статус Національної та співпрацює з Міністерством молоді та спорту України.

На сьогодні Федерація пауерліфтингу України має відокремлені підрозділи у кожній області України.

IPF - єдина міжнародна організація в пауерліфтинзі, що є членом Асоціації Всесвітніх Ігор (IWGA) і Генеральної Асамблеї Міжнародних спортивних Федерацій.

У 2004 році IPF отримала визнання МОКУ та стала підписантом Кодексу WADA. Кількість країн-членів – 109.

Пауерліфтинг – це захоплюючий вид спорту, де спортсмени змагаються з іншими спортсменами, зі штангою, та, в решті решт, з самими собою.

З використанням методів аналізу виявлено, що для виконання змагальної вправи «Присідання» у пауерліфтингу існує високий ступінь взаємозв'язку ( $p < 0,01$ ) з тренувальною вправою «Присідання зі штангою на грудях» –  $r = 0,89$ . Також встановлено середній ступінь взаємозв'язку ( $p < 0,05$ ) із тренувальними вправами «Нахили тулуба вперед стоячи з гантеллю у прямих руках» –  $r = 0,76$  і «випад вперед однією ногою зі штангою на спині» –  $r = 0,86$ .

Ці результати вказують на важливість і ефективність включення в програму тренувань таких вправ, як «Присідання зі штангою на грудях», «Нахили тулуба вперед стоячи з гантеллю у прямих руках» і «Випад вперед однією ногою зі штангою на спині» для підготовки до змагальної вправи «Присідання» у пауерліфтингу.

Результати аналізу свідчать про високий вплив деяких тренувальних вправ на виконання змагальної вправи «Жим» у пауерліфтингу. Зокрема, існує високий ступінь взаємозв'язку ( $r = 0,97$ ) між тренувальною вправою «Жим штанги лежачи з підставки на горизонтальній лаві» і змагальною вправою «Жим». Також

важливий вплив має тренувальна вправа «Утримання штанги лежачи на горизонтальній лаві» з кореляцією  $r = 0,87$ .

Серед інших тренувальних вправ, що впливають на змагальну вправу «Жим», можна виділити: розведення рук з гантелями в сторони лежачи на горизонтальній лаві ( $r = 0,82$ ), жим штанги лежачи на похилій лаві головою вверх ( $r = 0,83$ ), розгинання рук у ліктьових суглобах (французький жим) зі штангою лежачи ( $r = 0,76$ ), розведення рук з гантелями в сторони лежачи на похилій лаві головою вверх ( $r = 0,82$ ).

Отримані результати вказують на щільний кореляційний взаємозв'язок між виконанням пауерліфтерами-важковаговиками тренувальних вправ у підготовчому періоді та їхніми результатами у змагальній вправі «Тяга». Зокрема, високий ступінь взаємозв'язку ( $r = 0,88$ ) виявлено між виконанням тренувальних вправ «Нахили тулуба вперед стоячи з гантеллю у прямих руках» та «Тяга штанги до пояса з прямими ногами».

Також встановлено середній ступінь впливу на змагальну вправу «Тяга» для інших тренувальних вправ: «Присідання зі штангою на грудях» ( $r = 0,79$ ), «Тяга штанги до грудей стоячи широким хватом в нахилі» ( $r = 0,82$ ), «Нахили тулуба зі штангою на спині стоячи» ( $r = 0,79$ ), «Випад вперед однією ногою зі штангою на спині» ( $r = 0,76$ ).

Ці результати підкреслюють важливість включення зазначених тренувальних вправ у програму підготовки пауерліфтерів для підвищення ефективності виконання змагальної вправи «Тяга».

Запропоновані нові нормативні вимоги до присвоєння спортивних звань та розрядів у паєурліфтингу, класичному пауерліфтингу, жимі лежачи та класичному жимі лежачи серед чоловіків та жінок матимуть неабиякий позитивний вплив на розвиток виду спорту в Україні в цілому.

Той факт, що екіпірувальний пауерліфтинг є надзвичайно популярним та розвиненим видом спорту в нашій державі, українська національна збірна команда щороку посідає чинне місце на чемпіонатах світу та Європи, кількість

присвоєних звань та розрядів перевищує показник у класичному пауерліфтингу, говорять про те, що нормативи з цього виду програми повинні бути підвищені.

В той самий час класичний пауерліфтинг та класичний жим лежачи, як досить нові види програми, що стартували у 2013 році, лише набирають свої оберти в Україні [6, с. 8]. Показники закордонних спортсменів станом на сьогодні вже є надзвичайно високими. Збірні команди України, нажаль, ще не можуть на повну конкурувати з ними на міжнародних помостах. Кількість присвоєних спортивних звань та розрядів не дозволяє говорити про те, що нормативи в класичному пауерліфтингу є занадто доступними. Водночас масовість національних чемпіонатів з класичного пауерліфтингу складає в середньому від 400 до 600 учасників, що свідчить про величезну популярність цього виду програми. Задля стимулювання підвищення результатів спортсменів та підвищення їх кваліфікації оптимальним рішенням буде збереження діючих нормативів та їх зниження у класичному жимі лежачи. Це дозволить в подальшому сформувати конкурентну національну збірну команду, що і є кінцевою метою діяльності Федерації пауерліфтингу України.

## ВИСНОВКИ

1. Під час аналізу наукової та методичної літератури виявлено, що індустрія фітнесу та атлетична гімнастика є перспективними напрямками розвитку силового триборства. Ці напрямки сприяють створенню можливостей для оздоровлення та змагань у фітнес центрах, вирішуючи питання підвищення естетичної, мотиваційної, когнітивної, престижної та доступної привабливості спорту.

2. Вивчення та аналіз біомеханіки рухів у змагальних вправах силового триборства розкриває, що з точки зору біомеханіки робота м'язів у цьому виді спорту має комбінований характер, включаючи як статичні, так і динамічні елементи. Важливим аспектом є поєднання різних режимів функціонування м'язів під час виконання змагальних вправ. Кожна вправа силового триборства включає в себе активність як основних м'язів, що забезпечують виконання конкретних рухів, так і допоміжних, які допомагають у виконанні завдань. Крім того, стабілізатори виконують важливу функцію в утриманні постави та позиції інших частин тіла, опікуючи сильні впливи як прямих, так і допоміжних рухів.

3. Вивчення та аналіз різних методик тренувань вказують на те, що ізометричне тренування дозволяє зосередитися на локальному впливі на окремі м'язи та м'язові групи при заданих кутах в суглобах. Це сприяє розвитку рухової пам'яті, що є особливо важливим аспектом для засвоєння та вдосконалення техніки плавання. Однак ізометричний метод має свої обмеження. Швидкість приросту сили швидко зупиняється і може супроводжуватися зменшенням швидкості рухів та погіршенням координації. Крім того, сила виявляється лише в тих положеннях, в яких проводилося ізометричне навантаження.

4. Після окремого аналізу кожної із змагальних вправ у силовому триборстві доходимо висновку, що техніка базових вправ є моделлю для тренувальної роботи силовиків-триборців. Ця техніка передбачає максимально повне залучення м'язів, які є ключовими на кожному етапі виконання кожної змагальної вправи.

5. Акцент на змагальних вправах дозволяє спортсменам ефективно використовувати свої ресурси для поліпшення результатів у конкретних змаганнях. Використання тренажерів може сприяти покращенню техніки, збільшенню сили та розвитку специфічних м'язових груп. Використання комп'ютерного аналізу дозволяє детально вивчати та оптимізувати ефективність тренувань, а також слідкувати за індивідуальним прогресом кожного спортсмена.

Ці методи спрямовані на максимальне використання ресурсів, оптимізацію тренувань та підготовку спортсменів для досягнення високих результатів у силовому триборстві.

6. 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.

7. Після вивчення питань готовності до виконання змагальних вправ у силовому триборстві можна зробити висновок, що найефективніше оцінювання може бути здійснене за допомогою методів комплексного контролю підготовленості силовиків-триборців. Порівняння результатів тестування спортсменів з модельними характеристиками виконання присідання, жиму лежачи та станової тяги є доречним.

8. Інтегральний результат може бути визначений в змагальній вправі, що відображає реальні уміння та силовий потенціал спортсмена. Такий підхід дозволяє отримати комплексну оцінку підготовленості та визначити, наскільки готовий силовик-триборець до успішного виконання змагань.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аксьонов М. О. Управління тренувальним процесом у пауерліфтингу на основі сучасних інформаційних технологій: автореф. дис. канд. наук педагогічних наук: спец. 13.00.04 «Теорія та методика фізичного виховання, спортивного тренування, оздоровчої та адаптивної фізичної культури» Харків: «ОВС», 2016. 21 с.
2. Балько П. А. Алгоритми аналізу та управління тимчасовою структурою та структурою змагальної діяльності у пауерліфтингу Вчені записки університету ЖДУ ім. І. Франка. 2018. № 3 (37). С. 17-20.
3. Балько П. А. Управління тренувальним процесом у пауерліфтингу на основі статистичних даних, Київ: Здоров'я, 2018. 210 с.
4. Бельський І. В. Модель спеціальної силової підготовленості пауерліфтерів Теорія та практика фізичної культури, Харків : ХДАФК, 2020. № 1. С. 33-35.
5. Борисова О. Теоретико-методологічне обґрунтування формування і розвитку професійного спорту в Україні Фізична активність, здоров'я і спорт : науковий журнал. Львів, 2021. № 1(3). С. 3-11.
6. Верхошанський Ю.В. Основи спеціальної фізичної підготовки спортсменів Київ : Олімпійська література, 2018. 331 с.
7. Ворожейкін О. В. Силова підготовка пауерліфтерів різної спортивної кваліфікації на основі індивідуальних тренувальних програм: автореф. дис. канд. наук педагогічних наук: спец. 13.00.04 «Теорія та методика фізичного виховання, спортивного тренування, оздоровчої та адаптивної фізичної культури»; Військовий інститут фізичної культури. Київ : Здоров'я, 2020. 21 с.
8. Глядя С. А. Стань сильним: Навчально-методичний посібник із основ пауерліфтингу. Книга 2 Харків: К-Центр, 2019. 71 с.
9. Глядя С. А. Стань сильним: Навчально-методичний посібник із основ пауерліфтингу. Книга 1 Харків: К-Центр, 2018. 43 с.

10. Глядя С. А. Стань сильним: Навчально-методичний посібник з основ пауерліфтингу. Книга 3 Харків: К-Центр, 2020. 78 с.

11. Гресько О. Пауерліфтинг – спорт для чоловіків *Muscle & Fitness*. 2018. № 2. С. 85.

12. Гордієнко Ю. В. Програмування спортивно-орієнтованих занять із фізичного виховання зі студентками засобами пауерліфтингу : автореф. дис. канд. наук з фіз. виховання і спорту : 04.00.02. Дніпропетровськ, 2016. 21 с.

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*. 2018. Вип. 11. С. 102-110.

14. Дворкін Л. С. Силові єдиноборства. Атлетизм, культуризм, пауерліфтинг, гирьовий спорт Донецьк: ДонНУ.: Фенікс, 2013. 383 с.

15. Друзь В. А. Побудова рухів у системі спортивних єдиноборств та сучасні підходи в організації спортивних тренувань Слобожанський науково-спортивний вісник. Харків: ХДАФК, 2019. № 3. С. 230-233.

16. Заціорський В. М. Спортивна метрологія Київ: Олімпійська література, 2013. 256 с.

17. Келлер В.С. Система спортивних змагань та змагальна діяльність спортсменів Теорія спорту. Київ: Вища школа. 2017 С. 66-100.

18. Коваленко С.О. Статистичний аналіз експериментальних даних за допомогою ехсел Черкаси, 2022. 114 с.

19. Котенджи Л. В. Історико-соціальні аспекти світового пауерліфтингу: автореф. дис канд. наук з фіз. виховання і спорту: спец. 24.00.01; Дніпропетровський держ. ін-т фізичної культури і спорту. Дніпропетровськ, 2012. 20 с.

20. Манько І. Н. Біомеханічні особливості прояву сили у пауерліфтингу у кваліфікованих спортсменів Вчені записки Дніпропетровського держ. ін-т фіз. культ. і спорту. Дніпропетровськ. 2018. № 9 (43). С. 42-46.

21. Манько І. Н. Про шляхи вдосконалення підготовки в пауерліфтингу. Фізичне виховання та спорт: проблеме та рішення: Черкаси: Вид. від ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2017. С. 223-228.

22. Манько І. Н. Особливості прояву сили у вправах силового триборства у кваліфікованих пауерліфтерів На шляху до ХХІІ Олімпійських та ХІ Паралімпійських зимових ігор: мат. Всерос. наук.-практ. конференції з міжнар. участю. Київ: Здоров'я, 2018. С. 202-206.

23. Манько І. Н. Особливості прояву сили у вправах силового триборства Фізична культура, спорт, біомеханіка, безпека життєдіяльності: Київ: Наука, 2018. С. 80-83.

24. Манько І. Н. Відмінності у прояві сили у вправах силового триборства у пауерліфтерів різної кваліфікації Фізична культура, спорт – наука та практика. 2019. № 2. С. 33-37.

25. Мартіросов Е. Г. Методи дослідження у спортивній антропометрії Київ: Фізична культура і спорт, 2014. 199 с.

26. Мичка І. В. Формування мотиваційно-ціннісного ставлення студентів до занять з пауерліфтингу в освітньому процесі з фізичного виховання. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2018. Вип. 5 (99). С. 121-124.

27. Олешко В. Г. Силкові види спорту Київ : Олімпійська література, 2019. 287 с.

28. Остапенко Л. А. Як збільшити результативність у жимі лежачи Спортивне життя України. № 12. 2015. С. 21-22.

29. Павлов В. П. Структура тренувальних навантажень студентів спортсменів, що спеціалізуються на пауерліфтингу (в умовах гуманітарного вузу): автореф. дис... канд. наук Запоріжжя: ЗДУ, 2019. 17 с.

30. Пауерліфтинг. Правила змагань. За ред. А.І. Стеценка; переклад доп. і змін. з англ. Т. Г. Ахмамєтева. Київ, 2014. 80 с.

31. Платонов В. Н. Підготовка кваліфікованих спортсменів Київ: Фізкультура та спорт, 2016. 288 с.
32. Платонов В. Н. Система підготовки спортсменів в олімпійському спорті Олімпійська література. 2014. 808 с.
33. Раменська Т. За ступенями зрілості Теорія та практика фізичної культури: Тренер. 2016. № 1. С. 28-29.
34. Роман Р. А. Тренування важкоатлета 2-ге вид-е, доп. Київ: Фізкультура та спорт, 2016. 175 с.
35. Рибальський П. І. Жим у пауерліфтингу Теорія та практика фізичної культури. 2017. № 8. С. 58-59.
36. Селуянов В. М. Принципи побудови силового тренування Юбилейный Київ: Здоров'я, 2018. Т.2. С. 43-45.
37. Сіньна В. Удосконалення техніки кваліфікованими спортсменами з пауерліфтингу Слобожанський науково-спортивний вісник. 2020. №3. С.86-88.
38. Стеценко О. І. Про структуру силової підготовки Пауерліфтинг України. 2014. № 1. С. 7-8.
39. Стеценко А. І. Пауерліфтинг. Теорія та методика викладання: Навчальний посібник [для студентів вищих навчальних закладів] Черкаси: Вид. відділ ЧНУ ім. Богдана Хмельницького, 2018. 460 с.
40. Стеценко О. І. Теоретичні та методичні засади підготовки у пауерліфтингу Пауерліфтинг України. 2017. № 1 (2). С. 25-26.
41. Теорія спорту. За редакцією проф. В. Н. Платонова. Київ: Вища школа. Головне вид-во, 2017. 424 с.
42. Тишецький Д. О. Методика розвитку сили пауерліфтерів нетрадиційними засобами підготовки Вісник Черкаського університету. 2018. Випуск 2. С. 181-182.
43. Фаворитов В. М. Розвиток силових та технічних якостей пауерліфтерів на етапі базової підготовки Вісник Запорізького національного університету. 2010. №1(3). С.232-235.

44. Хартманн Ю. Сучасне силове тренування Київ: Олімпійська література, 2018, 335 с.

45. Шейко Б. І. Пауерліфтинг. Настільна книга пауерліфтера. Київ: Здоров'я, 2015. 544 с.

46. Яковлєв Н. Н. Особливості тренування у важкій атлетиці Теорія та практика ФК, 2020. №8. С. 70-72

47. Ярмоленко Р. П. Біомеханічний аналіз техніки виконання вправ у пауерліфтингу Київ: ЧП Климов В. В., 2020. 47 с.