МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, ЗДОРОВ'Я ТА ТУРИЗМУ
КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

з теми: Оптимізація силової підготовки спортсменів, які спеціалізуються у силовому фітнесі, на етапі передзмагальної підготовки

Виконав: студент ІІ курсу, групи 7.А7.25-з
Спеціальність А7 Фізична культура і спорт
Освітня програма Спорт
Боровик Олександр Миколайович
Керівник: к.біол.н., доцент Симонік А.В.
Рецензент: к.п.н, доцент Омельяненко Г.А.

Запоріжжя – 2026 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет фізичного виховання, здоров'я та туризму
Ступень вищої освіти Магістр
Спеціальність А7 Фізична культура і спорт
Освітня програма Спорт

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
фізичної культури і спорту
проф. Сватьєв А.В. _____

«____»_____202___ року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Боровику Олександру Миколайовичу

1. Тема роботи (проекту) «Оптимізація силової підготовки спортсменів, які спеціалізуються у силовому фітнесі, на етапі передзмагальної підготовки».

керівник роботи (проекту) к.біол.н., доцент Симонік А.В.

затверджені наказом ЗНУ від 30 березня 2026 року № 523-с

2. Строк подання студентом роботи (проекту) 22.11.2026 р.

3. Вихідні дані до роботи (проекту): розробити та експериментально обґрунтувати ефективність програми оптимізації силової підготовки спортсменів, які спеціалізуються в силовому фітнесі, на етапі передзмагальної підготовки.

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

1. Проаналізувати науково-методичну літературу та сучасний практичний досвід з проблеми силової підготовки спортсменів у силових видах спорту.

2. Визначити вихідний рівень максимальної сили, силової витривалості, вибухової сили та спеціальної працездатності спортсменів, які спеціалізуються в силовому фітнесі.

3. Розробити програму оптимізації силової підготовки спортсменів на етапі передзмагальної підготовки та впровадити її в тренувальний процес експериментальної групи.

4. Експериментально перевірити ефективність розробленої програми за показниками максимальної сили, силової витривалості, вибухової сили та спеціальної працездатності спортсменів.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 5 таблиць.

6. Консультанти розділів роботи (проекту)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
I	к.біол.н., доцент Симонік А.В.		
II	к.біол.н., доцент Симонік А.В.		
III	к.біол.н., доцент Симонік А.В.		

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1.	Визначення напряму та теми кваліфікаційної роботи	вересень 2025 р.	*виконано*
2.	Аналіз та обробка літературних джерел за темою кваліфікаційної роботи	вересень 2025 р. – січень 2026 р.	*виконано*
3.	Визначення завдання та методів дослідження	вересень 2025 р. – листопад 2025р.	*виконано*
4.	Проведення власних експериментальних досліджень	вересень 2025 р. – травень 2026 р.	*виконано*
5.	Обробка отриманих даних та оформлення результатів кваліфікаційної роботи	березень 2026 р. – жовтень 2026 р.	*виконано*
6.	Попередній захист кваліфікаційної роботи на кафедрі ФКіС	листопад 2026 р.	*виконано*
7.	Остаточне оформлення кваліфікаційної роботи захист на ЕК.	Згідно графіку 2026 р.	*виконано*

Студент _____ **О.М. Боровик**

Керівник роботи (проекту) _____ **А.В. Симонік**

Нормоконтроль пройдено _____ **А.В. Симонік**

ЗМІСТ

Зміст ……. 4
Реферат ……. 5
Abstract …… 7
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів 9
Вступ ……..... 10
1 Огляд літератури …….. 12
1.1 Силовий фітнес як напрям спортивної підготовки……. 12
1.2 Особливості силової підготовки спортсменів……. 18
1.3 Особливості побудови тренувального процесу на етапі передзмагальної підготовки…… 30
2 Завдання, методи і організація дослідження 42
2.1 Завдання дослідження 42
2.2 Методи дослідження 42
2.3 Організація дослідження..... 46
3 Результати досліджень 48
Висновки ……..... 58
Перелік посилань ……..... 60
Додатки…….. 69
Додаток А…….. 70
Додаток Б…… 74

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота – 77 сторінок, 5 таблиць, 55 літературних джерел.

Об’єкт дослідження – процес силової підготовки спортсменів, які спеціалізуються в силовому фітнесі, на етапі передзмагальної підготовки.

Предмет дослідження – програма оптимізації силової підготовки спортсменів, які спеціалізуються в силовому фітнесі, на етапі передзмагальної підготовки.

Мета дослідження – розробити та експериментально обґрунтувати ефективність програми оптимізації силової підготовки спортсменів, які спеціалізуються в силовому фітнесі, на етапі передзмагальної підготовки.

Методи дослідження: аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури; педагогічне спостереження; педагогічне тестування (присідання зі штангою, 3ПМ; жим штанги лежачи, 3ПМ; станова тяга, 3ПМ; підтягування за 60 с; присідання зі штангою 60% від 3ПМ; стрибок у довжину з місця; кидок медболу масою 3 кг; комплексний спеціальний тест); педагогічний експеримент; методи математичної статистики.

Розроблено та впроваджено програму оптимізації силової підготовки спортсменів, які спеціалізуються в силовому фітнесі, на етапі передзмагальної підготовки. Програма передбачала поетапну побудову тренувального процесу з урахуванням рівня максимальної сили, силової витривалості, вибухової сили та спеціальної працездатності спортсменів. Особливістю програми було використання диференційованого підходу до планування навантажень і включення спеціальних комплексів, спрямованих на підвищення ефективності змагальної діяльності.

У результаті проведеного дослідження встановлено достовірне покращення показників максимальної сили, силової витривалості, вибухової сили та спеціальної працездатності спортсменів експериментальної групи ($p<0,05–0,001$). Найбільш виражені зміни зафіксовано у вправах на максимальну силу та за показниками комплексного спеціального тесту. У

спортсменів експериментальної групи спостерігалося скорочення часу виконання тесту, зменшення частоти серцевих скорочень після навантаження, прискорення процесів відновлення та зниження кількості технічних помилок. У контрольній групі позитивна динаміка була менш вираженою і не за всіма показниками досягала статистичної значущості.

Отримані результати підтверджують ефективність розробленої програми оптимізації силової підготовки та доцільність її використання у тренувальному процесі спортсменів, які спеціалізуються в силовому фітнесі, на етапі передзмагальної підготовки.

СИЛОВИЙ ФІТНЕС, СИЛОВА ПІДГОТОВКА, ПЕРЕДЗМАГАЛЬНА ПІДГОТОВКА, МАКСИМАЛЬНА СИЛА, СИЛОВА ВИТРИВАЛІСТЬ, ВИБУХОВА СИЛА, СПЕЦІАЛЬНА ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ, КОМПЛЕКСНИЙ СПЕЦІАЛЬНИЙ ТЕСТ, ПЕДАГОГІЧНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ

ABSTRACT

Qualification work – 77 pages, 5 tables, 55 references.

Object of research – the process of strength training of athletes specializing in strength fitness during the pre-competition period.

Subject of research – the program for optimizing strength training of athletes specializing in strength fitness during the pre-competition period.

Purpose of the research – to develop and experimentally substantiate the effectiveness of a program for optimizing strength training of athletes specializing in strength fitness during the pre-competition period.

Research methods: analysis and generalization of scientific and methodological literature; pedagogical observation; pedagogical testing (3RM squat, 3RM bench press, 3RM deadlift, pull-ups for 60 s, squat with 60% of 3RM, standing long jump, 3 kg medicine ball throw, complex special test); pedagogical experiment; methods of mathematical statistics.

A program for optimizing strength training of athletes specializing in strength fitness during the pre-competition period was developed and implemented. The program involved a phased structure of the training process considering the level of maximal strength, strength endurance, explosive strength and special performance of athletes. A distinctive feature of the program was the use of a differentiated approach to training load planning and the inclusion of special training complexes aimed at improving competitive performance.

The results of the study demonstrated statistically significant improvements in maximal strength, strength endurance, explosive strength and special performance indicators of athletes in the experimental group ($p<0.05–0.001$). The most pronounced changes were observed in maximal strength exercises and in the indicators of the complex special test. Athletes of the experimental group showed a reduction in test completion time, lower post-exercise heart rate, faster recovery processes and fewer technical errors. In the control group, positive changes were less pronounced and were not statistically significant for all indicators.

The obtained results confirm the effectiveness of the developed strength training optimization program and its feasibility for use in the training process of athletes specializing in strength fitness during the pre-competition period.

STRENGTH FITNESS, STRENGTH TRAINING, PRE-COMPETITION PREPARATION, MAXIMAL STRENGTH, STRENGTH ENDURANCE, EXPLOSIVE STRENGTH, SPECIAL PERFORMANCE, COMPLEX SPECIAL TEST, PEDAGOGICAL EXPERIMENT

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ЗПМ – трьохповторний максимум;

КСТ – комплексний спеціальний тест;

ЕГ – експериментальна група;

КГ – контрольна група;

M – середнє арифметичне значення;

m – похибка середнього арифметичного;

S – середнє квадратичне відхилення;

n – кількість досліджуваних;

p – рівень статистичної значущості;

ЧСС – частота серцевих скорочень;

кг – кілограм;

м – метр;

см – сантиметр;

с – секунда;

уд/хв – ударів за хвилину;

% – відсоток;

M ± m – середнє арифметичне значення та похибка середнього арифметичного;

t – критерій Стьюдента

ВСТУП

Сучасний розвиток силових видів спорту характеризується постійним зростанням конкуренції, підвищенням вимог до рівня фізичної підготовленості спортсменів та вдосконаленням науково-методичного забезпечення тренувального процесу. Одним із найбільш популярних напрямів силового спорту сьогодні є силовий фітнес, який поєднує засоби розвитку максимальної сили, силової витривалості, швидкісно-силових якостей та функціональної підготовленості спортсменів. Дослідники зазначають, що сучасні програми силового фітнесу спрямовані не лише на розвиток силових здібностей, але й на комплексне вдосконалення функціональних можливостей організму, складу тіла та спеціальної працездатності спортсменів (Войчун О. В., Твеліна А. О., Слободський Ю. С.; Androulakis-Korakakis P., Michalopoulos N., Fisher J. et al.).

У сучасних умовах підготовка спортсменів силового профілю дедалі частіше базується на використанні науково обґрунтованих підходів до планування навантажень. Особливого значення набуває проблема оптимізації співвідношення обсягу та інтенсивності роботи, оскільки надмірне збільшення навантаження може призводити до накопичення втоми та зниження ефективності тренувального процесу. За даними Чернозуба А., Альошиної А. та Завізіона О., досягнення високих спортивних результатів значною мірою залежить від раціонального вибору параметрів силового навантаження та своєчасного контролю адаптаційних реакцій організму спортсменів.

Важливим етапом річного циклу підготовки є передзмагальний період, під час якого створюються умови для максимальної реалізації накопиченого тренувального потенціалу. Саме в цей час особливої актуальності набувають питання раціонального управління навантаженнями, використання засобів відновлення та індивідуалізації підготовки. Travis S. K., Mujika I., Gentles J. A. et al. підкреслюють, що застосування спеціальних програм підведення до старту дозволяє зменшити накопичену втому та створити умови для

досягнення пікової спортивної форми безпосередньо перед змаганнями.

Останніми роками значного поширення набули концепції індивідуалізації тренувального процесу та авторегуляції навантажень. Науковці активно досліджують можливості використання шкал суб'єктивної оцінки навантаження, контролю швидкості виконання вправ та інших інструментів оперативного управління підготовкою спортсменів.

Разом із тим аналіз науково-методичної літератури свідчить, що питання оптимізації силової підготовки спортсменів, які спеціалізуються саме в силовому фітнесі, на етапі передзмагальної підготовки залишається недостатньо висвітленим. Більшість досліджень присвячена окремим аспектам розвитку сили, використанню окремих методів тренування або підготовці спортсменів інших силових спеціалізацій. Це зумовлює необхідність подальшого пошуку ефективних шляхів удосконалення тренувального процесу спортсменів силового фітнесу в передзмагальному періоді.

Мета дослідження – розробити та експериментально обґрунтувати ефективність методики оптимізації силової підготовки спортсменів, які спеціалізуються в силовому фітнесі, на етапі передзмагальної підготовки.

Об’єкт дослідження – процес силової підготовки спортсменів, які спеціалізуються в силовому фітнесі.

Предмет дослідження – методика оптимізації силової підготовки спортсменів силового фітнесу на етапі передзмагальної підготовки.

Кваліфікаційну роботу виконано самостійно відповідно до вимог академічної доброчесності Запорізького національного університету (пп. 3.2.5, 3.2.7, 3.2.9 Кодексу академічної доброчесності ЗНУ). Використання інструментів штучного інтелекту (зокрема, ChatGPT, Claude, Gemini та подібні) в процесі підготовки роботи допускалося виключно як допоміжного засобу для пошуку наукових джерел, технічного редагування та форматування тексту. Наукові ідеї, методичні підходи, результати дослідження та висновки отримано в ході самостійної наукової роботи здобувача.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Силовий фітнес як напрям спортивної підготовки

Сучасний фітнес є одним із найбільш поширених напрямів фізкультурно-оздоровчої та спортивної діяльності. Його популярність зумовлена можливістю одночасного вирішення завдань фізичного вдосконалення, зміцнення здоров’я та підвищення рівня фізичної підготовленості. За даними К. В. Мулик, К. В. Максимової та Т. В. Скалій [21], сьогодні «фітнес визначають як популярну методику оздоровлення організму, яка дозволяє знизити вагу, поєднуючи як активні тренування, так і правильне харчування». При цьому чоловіки найчастіше обирають програми, орієнтовані на виконання силових навантажень, серед яких важливе місце займають тренування зі штангою, кросфіт та інші силові напрями.

У структурі сучасного фітнесу сформувався окремий напрям – силовий фітнес, основу якого становлять вправи з обтяженнями, спрямовані на розвиток сили, силової витривалості, вибухової сили та вдосконалення тілобудови. О. В. Войчун, А. О. Твеліна та Ю. С. Слободський зазначають [6], що добре спланована програма повинна поєднувати засоби розвитку кардіореспіраторної витривалості та силове наповнення тренувань для розвитку сили і силової витривалості. Такий підхід забезпечує комплексний розвиток функціональних можливостей організму та сприяє підвищенню рівня фізичної підготовленості спортсменів.

Одним із найважливіших компонентів силового фітнесу є розвиток силових здібностей. Як зазначає О. М. Худолій, «підвищення м’язової сили визначається здебільшого розвитком адаптаційних змін на рівні ЦНС, які приводять до підвищення здібності моторних центрів мобілізувати більше число мотонейронів і удосконалення міжм’язової координації» [29]. Отже, силова підготовка пов’язана не лише зі збільшенням м’язової маси, а й із вдосконаленням нервово-м’язових механізмів забезпечення рухової

діяльності.

Серед силових видів спорту особливе місце посідає пауерліфтинг, який є одним із найближчих до силового фітнесу напрямів спортивної діяльності. Androulakis-Korakakis P. et al. зазначають, що «пауерліфтинг – це силовий вид спорту, в якому максимальна сила визначає змагальний успіх» [37]. Аналогічної думки дотримуються дослідники і в іншому дослідження, де підкреслюють, що «пауерліфтинг є видом спорту, в якому місця залежать від здатності спортсмена виявляти максимальну динамічну силу» [42]. Саме тому методичні підходи, розроблені в силовому триборстві, широко використовуються під час підготовки спортсменів силового фітнесу.

Важливість пауерліфтингу для розвитку силових якостей підтверджується й іншими дослідженнями. Т. Г. Кириченко зазначає, що «пауерліфтинг – це той вид спорту, у процесі занять яким розвиваються такі якості, як сила, швидкість, уміння максимально зібратися в екстремальних обставинах змагальної боротьби» [12]. Крім того, систематичні тренування сприяють формуванню вольових якостей, впевненості у власних силах та стійкості до фізичних навантажень.

Сучасні наукові дані свідчать, що силові види спорту не обмежуються лише проявом максимальної сили. За твердженням Steele J. et al., «незважаючи на назву "силові види спорту", що передбачає "силу" як головний результат виступу, багато силових видів спорту перевіряють безліч фізіологічних можливостей у поєднанні з максимальною силою» [49]. До таких можливостей належать анаеробна потужність, м’язова витривалість, швидкісно-силові здібності та функціональна підготовленість. Це положення є актуальним і для силового фітнесу, де спортивний результат залежить від комплексного розвитку фізичних якостей.

Останніми роками значного поширення набули функціональні напрями силового фітнесу. Є. А. Захаріна, А. Г. Захаріна та П. М. Мартин зазначають, що кросфіт «збалансовано розвиває всі складові фізичної підготовленості людини: кардіо-респіраторну витривалість, працездатність, силу, гнучкість,

швидкість, потужність, координацію, точність, почуття балансу та спритність» [11]. Подібної точки зору дотримуються О. Саволайнен, В. Кузнецов, О. Валькевич, Р. Черкашин та Л. Черкашина, які розглядають кросфіт як систему функціональних вправ високої інтенсивності, спрямовану на всебічний розвиток фізичних якостей та підвищення працездатності [25].

Важливою особливістю силового фітнесу є необхідність раціонального планування тренувального процесу. В. Адамчук, С. Пліхта та Г. Касьянова зазначають, що «великі навантаження ефективні лише до тієї межі, при якій не страждає якість тренувального процесу і відсутній ризик виникнення перевтоми» [1]. У зв'язку з цим сучасна підготовка спортсменів дедалі більше орієнтується на оптимізацію тренувальних впливів, індивідуалізацію навантажень та контроль функціонального стану спортсменів.

Особливого значення набуває етап безпосередньої підготовки до змагань. За даними S. K. Travis та співавторів, тейперінг являє собою «прогресивне нелінійне зниження тренувального навантаження протягом змінного періоду часу з метою зменшення фізіологічного та психологічного стресу від щоденних тренувань і оптимізації спортивних результатів» [50, 51]. Такий підхід дозволяє знизити накопичену втому та забезпечити максимальну реалізацію силового потенціалу під час змагань.

Підготовленість спортсменів у силовому фітнесі формується під впливом багатьох чинників і не обмежується розвитком окремих фізичних якостей. Сучасні тренувальні системи передбачають комплексний вплив на організм спортсмена, поєднуючи засоби розвитку сили, силової витривалості, функціональних можливостей та спеціальної працездатності. У зв'язку з цим структура підготовленості в силовому фітнесі включає взаємопов'язані компоненти фізичної, функціональної та спеціальної підготовки, кожен з яких робить внесок у досягнення високих спортивних результатів.

Розвиток сучасного фітнесу супроводжується постійною появою нових тренувальних технологій і методичних підходів. О. М. Жданова зі співавторами звертають увагу на необхідність впровадження сучасних

програм, які б відповідали реальним потребам тих, хто займається. Науковці зазначають, що «слід впроваджувати нові, сучасні фітнес-програми, які б відповідали потребам підлітків, сприяли підвищенню рівня їх рухової активності, поліпшували загальне самопочуття, економили час». Серед таких напрямів автори виділяють EMS-тренування, яке забезпечує «швидкий результат завдяки одночасному опрацюванню всіх груп м’язів під час виконання фізичних вправ» [10]. Поява подібних технологій свідчить про прагнення фахівців підвищити ефективність тренувального процесу та розширити можливості розвитку фізичних якостей.

Різноманітність сучасних засобів підготовки значною мірою впливає на структуру підготовленості спортсменів. Ю. В. Голенкова та І. Ю. Кіраш зазначають, що «сучасні тенденції розвитку напрямку фітнесу довели, що сьогодні майже не існує обмежень в застосуванні фітнес-методів» [7]. Відсутність жорстко регламентованих схем дозволяє поєднувати різні тренувальні засоби та адаптувати їх до конкретних завдань підготовки. Завдяки цьому сучасний силовий фітнес використовує широкий спектр вправ і методів, спрямованих на розвиток максимальної сили, силової витривалості, швидкісно-силових здібностей та функціональної готовності організму до значних навантажень.

Однією з характерних рис сучасного фітнесу є орієнтація на високу ефективність тренувань за обмеженого часу занять. О. В. Андрєєва зі співавторами зазначають, що доцільно використовувати «комплексні варіанти тренувань, що дозволяють при мінімальній витраті часу відвідати протягом тижня 2-3 різних за змістом і спрямованістю заняття». Особливу увагу автори приділяють високоінтенсивним інтервальним тренуванням, які характеризуються різними режимами роботи та відпочинку, проте об’єднані спільною рисою — здатністю ефективно впливати на склад тіла та показники фізичного стану [2]. Такі підходи поступово інтегруються і в систему підготовки спортсменів силового профілю.

Під час побудови тренувального процесу важливого значення набуває

індивідуалізація навантажень. А. О. Максименко зі співавторами зазначають, що серед пріоритетних видів рухової активності молоді значне місце займає оздоровчий фітнес. Науковці наголошують на необхідності розробки спеціалізованих програм, побудованих з урахуванням мотивації тих, хто займається, а також обов'язкового «врахування їх морфо-функціональних особливостей та фізичної підготовленості» [17]. Це положення має важливе значення і для спортсменів силового фітнесу, оскільки різний рівень розвитку силових здібностей потребує відповідного добору навантажень і тренувальних засобів.

У структурі підготовленості спортсменів силового фітнесу провідне місце займає фізична підготовленість. Її основу становлять максимальна сила, силова витривалість і вибухова сила. Водночас високий рівень розвитку цих якостей не забезпечує успішності спортивної діяльності без належного функціонального забезпечення. Саме тому сучасні програми підготовки дедалі частіше поєднують силову роботу з вправами, спрямованими на підвищення працездатності, стійкості до втоми та прискорення відновних процесів.

Результативність у силових видах спорту значною мірою визначається рівнем розвитку фізичних якостей, які безпосередньо забезпечують виконання змагальної діяльності. Насамперед йдеться про максимальну силу, силову витривалість, вибухову силу та спеціальну працездатність. Саме їх розвиток створює передумови для досягнення високих спортивних результатів і визначає ефективність багаторічної підготовки спортсменів.

Для спортсменів силового профілю особливого значення набуває максимальна сила. Саме вона визначає можливість подолання значних зовнішніх обтяжень і лежить в основі більшості силових вправ. Т. Г. Кириченко зазначає, що «здатність розвивати максимальну силу та здатність проявляти її швидко – одне з головних завдань спортсмена у пауерліфтингу». Рівень максимальної сили безпосередньо впливає на результат у базових вправах зі штангою та багато в чому визначає конкурентоспроможність спортсмена на змаганнях.

Водночас успішність виступу не обмежується лише проявом максимальної сили. У процесі підготовки та безпосередньо під час змагань важливу роль відіграє здатність підтримувати необхідний рівень м’язової активності протягом тривалого часу. Саме тому поряд із максимальною силою значне місце займає силова витривалість. На думку Т. Г. Кириченка, із цим поняттям у пауерліфтингу «ототожнюють здатність атлета до тривалого виконання м’язової роботи (присідання зі штангою, жим лежачи, станова тяга) під час змагань без ознак значної втоми». Розвиток цієї якості дозволяє спортсмену ефективно переносити значні тренувальні навантаження та зберігати високу працездатність упродовж усього змагального періоду [12].

У сучасній системі спортивної підготовки важливе місце відводиться також вибуховій силі. Вона характеризує здатність спортсмена проявляти значні силові зусилля за мінімальний проміжок часу. Дослідження О. М. Лисенка зі співавторами показують, що спортсменам «необхідно володіти високим рівнем розвитку вибухової сили» [16]. Хоча автори аналізують діяльність боксерів, наведене положення є актуальним і для багатьох інших видів спорту, де необхідне швидке залучення значної кількості м’язових волокон та реалізація високої потужності рухів.

Розглядаючи структуру фізичної підготовленості спортсменів, зазначені дослідники особливу увагу приділяють спеціальній витривалості та спеціальній працездатності. Науковці підкреслюють, що вона «проявляється у здатності спортсмена тривалий час докладати максимальних швидкісно-силових зусиль, не знижуючи потужності м’язової роботи до завершення поєдинку». Незважаючи на специфіку боксу, це положення має універсальний характер. У різних силових дисциплінах спортсмен повинен підтримувати високий рівень функціональної готовності навіть за умов наростаючої втоми, що є важливою передумовою стабільного спортивного результату.

Значення спеціальної працездатності особливо зростає на етапі передзмагальної підготовки. Саме в цей період необхідно забезпечити не лише високий рівень розвитку окремих фізичних якостей, але й їх ефективне

поєднання у структурі змагальної діяльності. Максимальна сила створює основу для виконання силових вправ, силова витривалість забезпечує стійкість до навантажень, а спеціальна працездатність дозволяє реалізувати набутий потенціал у конкретних умовах тренувальної та змагальної діяльності.

Таким чином, максимальна сила, силова витривалість і спеціальна працездатність належать до провідних компонентів підготовленості спортсменів силового профілю. Від рівня їх розвитку значною мірою залежить ефективність змагальної діяльності, а тому вдосконалення зазначених якостей є одним із головних завдань сучасної системи спортивного тренування.

Отже, силовий фітнес є самостійним напрямом спортивної діяльності, який поєднує засоби розвитку максимальної сили, силової витривалості, вибухової сили та функціональної підготовленості. За своїм змістом він тісно пов’язаний із пауерліфтингом, важкою атлетикою, кросфітом та іншими силовими видами спорту, використовуючи їхні методичні підходи до розвитку силових якостей. Сучасні тенденції розвитку силового фітнесу пов’язані з оптимізацією тренувального процесу, індивідуалізацією навантажень і пошуком ефективних засобів підвищення спеціальної працездатності спортсменів.

При цьому, структура підготовленості спортсменів у силовому фітнесі має комплексний характер і формується під впливом широкого спектра тренувальних засобів. Сучасні тенденції розвитку цього напряму пов’язані з використанням інноваційних технологій, високоінтенсивних методів тренування та індивідуалізацією навантажень, що створює передумови для ефективного розвитку силових якостей і спеціальної працездатності спортсменів.

1.2 Особливості силової підготовки спортсменів

Розвиток силових здібностей є складним багаторівневим процесом, який охоплює морфологічні, фізіологічні та функціональні зміни в організмі

спортсмена. Сучасні уявлення про силову підготовку базуються на тому, що зростання сили є наслідком не лише збільшення м'язової маси, а й удосконалення механізмів нервово-м'язової регуляції, підвищення ефективності енергозабезпечення та розвитку адаптаційних можливостей організму.

На початкових етапах тренування провідну роль відіграють нейром'язові механізми адаптації. Саме завдяки їм спортсмен отримує можливість залучати до роботи більшу кількість рухових одиниць та ефективніше координувати їх діяльність. Т. Г. Кириченко зазначає, що «підвищення сили визначається переважно розвитком адаптаційних змін на рівні ЦНС, що призводять до підвищення здатності моторних центрів мобілізувати більше нейронів і вдосконалювати міжм’язову координацію» [12]. На думку автора, стійке підвищення силових показників можливе лише за умови систематичного впливу на різні групи м’язів та поетапного використання тренувальних засобів.

Подібні закономірності були виявлені й у дослідженні А. Савенка, І. Штефюка, А. Чернозуба та співавторів [24]. Автори встановили, що «в умовах використання силових навантажень високої інтенсивності й малого обсягу роботи на тлі анаеробно-алактатного механізму ресинтезу АТФ, підвищення силових можливостей у заданих умовах м’язової діяльності відбувається переважно за рахунок збільшення кількості активних рухових швидкоскорочувальних м’язових одиниць». При цьому адаптаційні зміни супроводжуються збільшенням безжирової маси тіла та перебудовою функціональних систем організму.

Не менш важливою закономірністю є висока пластичність м’язової тканини. Тренувальні навантаження різного характеру по-різному впливають на структуру м’язів, швидкість скорочення волокон та їх здатність генерувати зусилля. Travis S. K., Zwetsloot K. A., Mujika I. et al. зазначають, що «скелетний м'яз є дуже пластичним, про що свідчать зміни у складі м'язових волокон у відповідь на різні тренувальні стимули» [51]. Саме ця властивість лежить в

основі довготривалого розвитку силових здібностей і дозволяє цілеспрямовано впливати на різні компоненти силової підготовленості.

Разом із тим жодна адаптація не є безмежною. Організм поступово звикає до однакових подразників, через що темпи прогресу сповільнюються. Тому однією з фундаментальних закономірностей спортивного тренування є необхідність періодичної зміни навантажень. Evans J. [40] підкреслює, що «варіації тренувальних стимулів необхідні для оптимізації силових адаптацій», оскільки саме вони змушують нервово-м’язову систему постійно пристосовуватися до нових умов роботи.

Схожої точки зору дотримуються Rogerson D. et al. [47]. Автори звертають увагу на те, що «молекулярні реакції, які опосередковують адаптацію, притуплюються при багаторазовому впливі від тренувань, що означає, що анаболічна сигналізація у відповідь на силові тренування може зменшуватися з часом». У зв'язку з цим важливого значення набуває використання розвантажувальних періодів, які дозволяють відновити чутливість організму до тренувальних стимулів. На думку дослідників, «періодичне розвантаження повторно сенсибілізує сигналізацію», створюючи умови для подальшого прогресу.

Зростання силових показників нерозривно пов'язане з правильним співвідношенням навантаження та відновлення. У практиці спорту давно доведено, що надмірне збільшення обсягу роботи не завжди приводить до кращих результатів. Набагато важливіше забезпечити умови для повноцінного перебігу адаптаційних процесів. Дослідження В. Адамчука, С. Пліхти та Г. Касьянової показали, що раціональне чергування великих, середніх і відновлювальних навантажень створює оптимальні умови для розвитку фізичних якостей та попередження перевтоми [1].

Особливого значення це набуває на етапі передзмагальної підготовки. О. Шинкарук та Г. Андрієнко пропонують структурувати цей період за рахунок контрольно-підготовчого та передзмагального мезоциклів. Перший із них передбачає «виконання великого обсягу роботи з максимальним

навантаженням, що перевищував попередні етапи на 10–15 %». Подібний підхід дозволяє мобілізувати функціональні резерви організму та створити передумови для подальшого виходу на пік спортивної форми [35].

Закономірним завершенням такого процесу є тейперинг. У силових видах спорту він розглядається як один із найефективніших інструментів підготовки до старту. За даними Travis S. K., Mujika I., Gentles J. A. et al., для пауерліфтерів доцільним є суттєве зниження обсягу роботи за збереження високої інтенсивності навантаження. Автори зазначають, що «пауерліфтерам варто уникати занадто малих скорочень обсягу та безпечно впроваджувати скорочення принаймні на 30–35% для досягнення покращення результатів» [50].

На характер адаптації впливає не лише величина навантаження, але й його спрямованість. С. Корнієнко поділяє засоби силової підготовки на загально-підготовчі, спеціально-підготовчі та змагальні. Кожна з цих груп виконує власні функції. Загально-підготовчі вправи формують необхідну фізичну базу, спеціально-підготовчі забезпечують перенесення фізичних якостей у структуру спортивної діяльності, а змагальні максимально наближені до реальних умов виступу [13].

Важливе значення для розвитку силових здібностей має індивідуалізація підготовки. Вік, стать, рівень фізичної підготовленості та морфологічні особливості спортсменів впливають на швидкість і характер адаптаційних процесів. О. М. Худолій встановив, що «найбільші темпи приросту сили у підлітків у 13-14 років та 16-18 років», а також звернув увагу на існування виражених статевих відмінностей у показниках сили [29]. Своєю чергою В. М. Мірошніченко та співавтори доводять, що ефективність тренувальних програм значною мірою залежить від урахування соматотипологічних особливостей спортсменів [19].

Про необхідність індивідуального підходу свідчать і результати досліджень Л. Черкашиної та Р. Черкашина [32]. Встановлені авторами взаємозв'язки між морфологічними характеристиками та руховими

здібностями підтверджують, що однакові навантаження можуть викликати різні адаптаційні реакції в осіб із різними антропометричними показниками.

Окремої уваги заслуговує питання розвитку швидкісно-силових якостей. В. Ю. Джим та Д. Є. Ленько зазначають, що використання лише великих обтяжень призводить переважно до збільшення сили та м’язової маси, однак «не покращується вибухова функція м’язів атлетів». Саме тому автори вважають, що спортсменам силового профілю необхідно доповнювати традиційні силові тренування вправами швидкісно-силового спрямування [9].

Під час планування тренувального процесу необхідно враховувати і різний адаптаційний ефект окремих груп вправ. В. П. Вербовий та М. С. Розторгуй встановили, що «серед різних груп вправ, що складають основу програм підготовки спортсменів у класичному пауерліфтингу найбільші адаптаційні зсуви в організмі спортсменів відбуваються під впливом тягових вправ та присідань, а найменші викликають жимові вправи» [5]. Це пов'язано з різним обсягом м’язової маси, що залучається до роботи, та особливостями енергозабезпечення рухової діяльності.

Високу ефективність правильно організованого силового тренування підтверджують і дослідження спортсменів різних категорій. Так, М. Розторгуй встановила достовірне покращення показників фізичної підготовленості пауерліфтерів із порушеннями опорно-рухового апарату після впровадження спеціальної програми підготовки [22]. Також, в іншому дослідєенні, М. Розторгуй та А. Передерій довели високий адаптаційний потенціал пауерліфтингу в системі спортивно-реабілітаційної підготовки [23].

Отже, розвиток силових здібностей підпорядковується комплексу взаємопов'язаних закономірностей. Провідну роль серед них відіграють нейром'язова адаптація, пластичність м’язової тканини, варіативність тренувальних стимулів, раціональне поєднання навантаження та відновлення, а також індивідуалізація підготовки. Саме врахування цих закономірностей створює передумови для стабільного підвищення спортивної майстерності та досягнення високих результатів у силових видах спорту.

Досягнення високих спортивних результатів у силових видах спорту неможливе без раціонального використання засобів і методів тренування. Саме вибір вправ, величини обтяжень, режимів роботи та відпочинку визначає характер адаптаційних змін, які відбуваються в організмі спортсмена. При цьому для розвитку максимальної сили, силової витривалості та вибухової сили використовуються різні за спрямованістю тренувальні впливи, хоча на практиці вони часто поєднуються в межах одного тренувального процесу.

Основу підготовки спортсменів силового профілю традиційно становлять вправи з обтяженнями. Найчастіше використовуються базові багатосуглобові рухи, що дозволяють залучати до роботи значну кількість м'язових груп і створювати високий тренувальний стимул. Ефективність таких вправ підтверджується результатами досліджень С. Федорова та співавторів [28]. Автори встановили, що «протягом дослідження саме в спортсменів другої групи, які застосовували комплекс вправ із вільною вагою обтяження в анаеробно-алактатному режимі енергозабезпечення та показник робочої маси яких становив 85,0 %, спостерігаємо максимальне підвищення величини активної маси тіла». Отримані результати свідчать про високу ефективність вправ зі штангою для розвитку силового потенціалу та стимуляції адаптаційних процесів.

Подібної думки дотримуються А. Чернозуб, А. Альошина та О. Завізіон. Дослідники зазначають, що для розвитку максимальної сили та силової витривалості «в 85 % випадках використовують комплекси вправ з вільною вагою обтяження та на тренажерах». Водночас автори звертають увагу на важливість структури тренувального заняття. На їхню думку, найбільш раціональним є поєднання базових вправ із додатковими рухами локального впливу, що дозволяє не лише підвищувати силові показники, але й забезпечувати гармонійний розвиток окремих м’язових груп [33].

Силова підготовка постійно вдосконалюється, а тому поряд із традиційними вправами дедалі частіше використовуються спеціалізовані тренажери та комбіновані режими навантаження. Дослідження Чжао Цзе та

В. Олешка показали, що «використання короткочасних (до 15 с) навантажень високої інтенсивності (Ra=0,70–0,72) в поєднанні з вправами на тренажерах сприяє найбільшому підвищенню на 7,0 % активної маси тіла» [31]. Це свідчить про те, що ефективність тренувального процесу залежить не лише від величини навантаження, але й від умов його виконання.

Поряд із традиційними засобами останніми роками активно впроваджуються нові технології підготовки. Однією з них є електроміостимуляція (EMS). Її застосування ґрунтується на використанні низькочастотних електричних імпульсів, які викликають додаткове скорочення м’язових волокон під час виконання вправ. За даними дослідників, електричні імпульси забезпечують додаткову активацію м’язів і підвищують тренувальний ефект. Хоча EMS-тренування частіше використовуються у фітнесі та оздоровчих програмах, окремі елементи цієї технології поступово знаходять застосування і в спортивній практиці.

Якщо розвиток максимальної сили пов'язаний переважно з використанням великих обтяжень, то вдосконалення вибухової сили потребує дещо інших засобів. Для цього широко застосовуються вправи швидкісно-силового характеру, метання, стрибки та різноманітні вправи з додатковим опором. В. Ю. Джим та Д. Є. Ленько зазначають, що використання медицинболів, сендбегів та гумових амортизаторів «дають нам змогу більш володіти специфічним тренувальним ефектом, спрямованим на фізіологічні механізми, які відповідають за швидкість і потужність включення м’язів у роботу» [9]. Такі вправи дозволяють збільшити швидкість розвитку зусилля та підвищити потужність рухових дій.

Окремий напрям сучасної силової підготовки представлений функціональними тренуваннями. Найбільшого поширення серед них набув кросфіт, який поєднує елементи важкої атлетики, гімнастики та циклічних вправ. Є. А. Захаріна зі співавторами зазначають, що кросфіт є системою, яка «розроблена в такий спосіб, щоб викликати максимально широку адаптаційну реакцію організму». Завдяки цьому одночасно розвиваються сила,

витривалість, координаційні здібності та функціональна готовність спортсмена до виконання роботи високої інтенсивності [11].

Високу ефективність функціональних комплексів підтверджують також О. Саволайнен зі співавторами. Дослідники зазначають, що під час організації таких тренувань найчастіше використовуються коловий, інтервальний та повторний методи. Кожен із них має власні переваги, однак усі вони спрямовані на підвищення працездатності та розвиток фізичних якостей у режимах, максимально наближених до реальної спортивної діяльності [25].

Поряд із вибором тренувальних засобів важливу роль відіграють методи розвитку сили. Т. Г. Кириченко серед основних виокремлює метод повторних зусиль та метод максимальних зусиль. Особливе значення для кваліфікованих спортсменів має другий із них, оскільки «метод максимальних зусиль, застосовується тоді, коли для подальшого досягнення максимального ефекту у збільшенні сили у тренувальних заняттях необхідно застосовувати все більші обтяження». Саме робота з великими та граничними вагами залишається одним із найефективніших способів підвищення максимальної сили [12].

У сучасній практиці дедалі частіше використовуються комбіновані системи опору. Steele J. et al. зазначають, що останніми роками «стало популярним поєднувати інші пристосування з вільними вагами для тренувальних цілей». Найчастіше йдеться про еластичні стрічки або ланцюги, які змінюють величину навантаження протягом усієї амплітуди руху та створюють додатковий стимул для розвитку сили [49].

Не менш важливим є питання варіативності вправ. Постійне використання одних і тих самих рухів поступово знижує ефективність тренувального впливу, тому у практиці силової підготовки широко застосовують різні модифікації базових вправ. Amdi C.H. et al. зазначають, що «більша варіативність практики та цілеспрямований вибір вправ, як вважають, сприяють технічним, неврологічним, психологічним та морфологічним адаптаціям, що сприяють підвищенню результативності». Особливо часто

використовуються вправи з паузами, зміненою амплітудою або контрольованою швидкістю виконання [36].

Останніми роками широкого поширення набуває тренування на основі швидкості руху (Velocity Based Training). На відміну від традиційного підходу, де інтенсивність визначається відсотком від максимального результату, у цьому випадку контролюється швидкість виконання вправи. Włodarczyk M. et al. відзначають, що такий підхід дозволяє точніше регулювати навантаження та своєчасно виявляти ознаки накопичення втоми [54].

Серед програм силової спрямованості, які активно використовуються у фітнесі, К. В. Мулик, К. В. Максимова та Т. В. Скалій виділяють Crossfit Training, Barbell Workout та Body Sculpt. Для цих програм характерне використання штанг, гантелей, медболів та інших обтяжень, що забезпечують одночасний розвиток сили, силової витривалості та функціональної підготовленості. [21]

Вибір конкретних засобів і методів завжди залежить від етапу підготовки, рівня кваліфікації спортсмена та поставлених тренувальних завдань. В. І. Горошко та ін. зазначають, що «загальновизнано, що найефективніший спосіб розвинути абсолютну силу – це докладати максимум зусиль» [8]. Водночас сучасна система підготовки вже давно вийшла за межі використання лише великих обтяжень. Найкращі результати забезпечує раціональне поєднання базових силових вправ, швидкісно-силових засобів, функціональних комплексів та спеціалізованих методів контролю навантаження.

Отже, розвиток максимальної сили, силової витривалості та вибухової сили здійснюється за допомогою широкого спектра засобів і методів тренування. Поряд із традиційними вправами з вільними вагами дедалі більшого значення набувають функціональні тренування, комбіновані системи опору, швидкісно-силові вправи та сучасні технології контролю навантаження. Їх комплексне використання створює передумови для підвищення рівня фізичної підготовленості та спортивної майстерності

спортсменів силового профілю.

Контроль підготовленості є невід'ємною складовою сучасної системи спортивного тренування. Без об'єктивної інформації про стан спортсмена неможливо ефективно планувати навантаження, оцінювати результативність використаних засобів підготовки та своєчасно коригувати тренувальний процес. Особливого значення контроль набуває у силових видах спорту, де навіть незначні зміни функціонального стану або фізичної підготовленості можуть суттєво впливати на спортивний результат.

Сучасні дослідники наголошують, що оцінювання підготовленості повинно мати комплексний характер. В. М. Костюкевич, А. С. Межвинський та Р. О. Головащенко зазначають, що «змагальна діяльність у будь-якому виді спорту характеризується проявом, як різних фізичних якостей, так і функціональної підготовленості спортсменів». Саме тому, на думку авторів, проблема контролю пов'язана з пошуком надійних та інформативних критеріїв оцінки різних сторін підготовленості спортсменів. Дослідники підкреслюють, що «комплексна оцінка підготовленості та змагальної діяльності спортсменів дозволяє більш цілеспрямовано здійснювати управлінські впливи в процесі підготовки спортсменів різної кваліфікації» [15].

У практиці силової підготовки одним із найбільш поширених способів контролю залишається тестування фізичних якостей. При цьому оцінюються показники максимальної сили, силової витривалості, швидкісно-силових здібностей та спеціальної працездатності. А. Чернозуб, А. Альошина та О. Завізіон зазначають, що «найчастіше перебіг процесів довготривалої адаптації в процесі силової підготовки оцінюють використовуючи метод контрольного тестування розвитку максимальної сили (1 ПМ) та динаміки обсягу роботи (Wn)». Такі показники дозволяють оперативно оцінювати ефективність тренувального процесу та виявляти напрям змін фізичної підготовленості спортсмена [33].

Однак оцінювання лише результатів контрольних вправ не завжди дозволяє повною мірою простежити адаптаційні зміни, які відбуваються в

організмі спортсмена. З цієї причини останніми роками дедалі більшого поширення набувають методи контролю морфологічних показників. Особливий інтерес викликає біоімпедансометрія, яка дозволяє визначати співвідношення жирової, безжирової та активної клітинної маси.

Високу інформативність цього методу відзначають С. Федоров, О. Андрійчук та співавтори. Дослідники стверджують, що «контроль за динамікою показників біоімпедансометрії в процесі силової підготовки в змішаних єдиноборствах є одним з інформативних маркерів оцінки впливу навантажень різного характеру на адаптаційні зміни в організмі спортсменів». Отримані дані дозволяють простежити, як змінюється склад тіла під впливом різних режимів тренування та наскільки ефективно організм реагує на запропоновані навантаження [28]. Подібної думки дотримуються Чжао Цзе та В. Олешко, які зазначають, що «одним із важливих та одночасно інформативних критеріїв оцінки ефективності тренувальної діяльності в бодібілдингу є контроль за показниками складу тіла». Саме тому біоімпедансний аналіз сьогодні часто використовується як додатковий інструмент оцінювання ефективності силової підготовки [31].

Поряд із морфологічними характеристиками важливе значення мають показники функціонального стану спортсменів. Їх систематичний контроль дозволяє оцінювати ступінь адаптації до навантажень, своєчасно виявляти ознаки перевтоми та коригувати параметри тренувального процесу. О. В. Войчун зі співавт. рекомендують орієнтуватися на показники частоти серцевих скорочень, підкреслюючи, що «у фітнес-програмах доцільно закладати показники частоти серцевого скорочення (ЧСС), адже при пороговій ЧСС, можливо досягти очікуваного тренувального ефекту» [6]. У свою чергу О. В. Андрєєва зі співавт. наголошують, що «педагогічний контроль та управління незамінні під час виконання високо інтенсивних вправ», а тому перед початком тренувальної програми необхідною є ретельна оцінка фізичного стану спортсменів [2].

У системі контролю дедалі частіше використовуються показники, що

дозволяють оцінювати не лише результат виконання вправи, але й характер адаптації організму до навантаження. Так, А. Савенко, І. Штефюк, А. Чернозуб та співавтори встановили, що «найбільша за кількістю зміна рівня кореляційних зв’язків із помірного на початку дослідження... на високий після трьох місяців тренувань... відбулася між показником робочої маси снаряда та результатами контрольного тестування розвитку максимальної м’язової сили» [24]. Подібний підхід дозволяє оцінювати не окремі показники, а взаємозв'язки між навантаженням і реакцією організму спортсмена.

Окрему групу становлять методи оцінювання спеціальної працездатності. О. М. Лисенко, С. Ф. Гасанова та О. А. Шинкарук [16] пропонують здійснювати контроль безпосередньо в умовах тренувальної діяльності. Автори зазначають, що «у природних умовах тренувального заняття для визначення спеціальної працездатності... застосовували метод хронодинамометрії», який дозволяє об'єктивно оцінювати потужність роботи, швидкісно-силові можливості та ступінь прояву втоми. Подібні підходи становлять особливий інтерес для силових видів спорту, оскільки дозволяють наблизити процедуру тестування до реальних умов спортивної діяльності.

Одним із найбільш перспективних напрямів сучасного контролю є побудова індивідуальних профілів підготовленості спортсменів. В. М. Костюкевич пропонує використовувати модельні характеристики, у яких показники фізичної та функціональної підготовленості систематизуються в єдину структуру оцінювання. Автор зазначає, що «кожна модель має складатися з показників спеціальних здібностей які були розбиті на п'ять компонентів». Для практичного використання дослідник рекомендує застосовувати десятибальну шкалу оцінювання, що значно спрощує аналіз результатів та дозволяє оперативно визначати сильні й слабкі сторони підготовленості спортсмена [14].

Схожий підхід використовується і в сучасних системах контролю швидкісно-силових здібностей. Włodarczyk M. et al. підкреслюють, що «отримання миттєвого зворотного зв'язку під час тренування є більш

ефективним інструментом для підвищення результативності у специфічних для спорту параметрах». На думку авторів, побудова індивідуального профілю на основі співвідношення швидкості руху та величини обтяження дозволяє відстежувати зміни силових і швидкісно-силових якостей протягом тривалого часу та більш точно оцінювати ефективність підготовки [54].

Отже, сучасний контроль силової підготовленості спортсменів базується на комплексному використанні педагогічних, функціональних, морфологічних та інформаційно-аналітичних методів. Найбільш інформативними вважаються контрольне тестування фізичних якостей, оцінювання складу тіла, моніторинг функціонального стану та побудова індивідуальних профілів підготовленості. Поєднання цих підходів забезпечує об'єктивне оцінювання адаптаційних змін і створює підґрунтя для ефективного управління тренувальним процесом.

1.3 Особливості побудови тренувального процесу на етапі передзмагальної підготовки

Передзмагальна підготовка належить до найбільш відповідальних етапів річного циклу тренування. Саме в цей період створюються умови для максимально повної реалізації адаптаційних змін, накопичених у попередніх мезоциклах. Від правильності побудови передзмагального етапу значною мірою залежить здатність спортсмена продемонструвати найвищий результат у день старту. Основне завдання тренера полягає не лише у подальшому розвитку фізичних якостей, а й у забезпеченні оптимального співвідношення між навантаженням, відновленням і спеціальною працездатністю.

Сучасні підходи до організації передзмагальної підготовки ґрунтуються на положеннях теорії періодизації спортивного тренування. В. М. Костюкевич зазначає, що «методологічна основа концепції моделювання тренувального процесу базувалася на положеннях теорії періодизації спортивного тренування». На думку автора, побудова тренувального процесу в річному

циклі із застосуванням модельно-цільового підходу створює передумови для більш ефективного управління підготовкою спортсменів та досягнення високих спортивних результатів. В умовах сучасного спорту саме моделювання дозволяє поєднати стратегічне планування навантажень із прогнозуванням змін спортивної форми [14].

Схожої позиції дотримується М. М. Безмилов [4], який розглядає періодизацію як інструмент управління адаптаційними реакціями організму. Дослідник підкреслює, що «періодизація підготовки спортсменів – це своєрідна спроба отримати контроль над адаптаційною реакцією організму спортсменів на тренувальні навантаження та оптимізувати підготовку до змагань». Особливу увагу автор приділяє блоковим моделям підготовки, де пріоритетні фізичні якості розвиваються послідовно, а наприкінці циклу відбувається поєднання накопичених тренувальних ефектів. Такий підхід дозволяє уникати надмірного розпорошення тренувальних впливів і концентрувати навантаження на найбільш важливих компонентах підготовленості.

Важливим напрямом удосконалення передзмагальної підготовки є використання хвилеподібної періодизації. Evans J. визначає її як «заплановане маніпулювання тренувальними змінними для оптимізації продуктивності у відповідні моменти часу, управління втомою та запобігання стагнації». Особливістю цієї моделі є більш часта зміна інтенсивності та обсягу роботи, що дозволяє підтримувати високий рівень адаптаційних стимулів і водночас контролювати накопичення втоми [40].

У структурі передзмагальної підготовки важливе місце займають ударні мікроцикли, які використовуються для створення потужного тренувального стимулу та мобілізації адаптаційних резервів організму. Незважаючи на короткочасність такого періоду, саме він часто визначає подальшу ефективність підведення спортсмена до головного старту сезону. Аналізуючи підготовку кваліфікованих легкоатлетів-багатоборців, В. Адамчук, С. Пліхта та Г. Касьянова встановили, що під час ударних мікроциклів «основна увага

приділялась вправам, які спрямовані на розвиток швидкісно-силових якостей», а також удосконаленню технічної майстерності спортсменів. Автори підкреслюють, що ефективність такого підходу забезпечується не збільшенням загального обсягу роботи, а раціональним добором найбільш результативних засобів тренування [1].

Подібна ідея простежується і в сучасній концепції запланованого перенапруження. Її суть полягає у навмисному короткочасному підвищенні тренувального навантаження з подальшим створенням умов для повноцінного відновлення та реалізації відставленого тренувального ефекту. Bell L. et al. зазначають, що висококваліфіковані тренери силових атлетів найчастіше застосовують такий підхід за 5–8 тижнів до змагань. Дослідники наголошують, що «учасники впроваджували заплановане перевантаження за тижні (~5–8 тижнів) до змагань, щоб дати достатньо часу для відновлення продуктивності та покращення». При цьому сам цикл перенапруження зазвичай триває від 7 до 14 днів і використовується як інструмент додаткової стимуляції адаптаційних процесів [38, 39].

Для спортсменів силового профілю особливо важливою є здатність поєднувати інтенсивні тренувальні впливи з достатнім рівнем відновлення. Надмірне збільшення навантаження без відповідного зниження тренувального стресу може призвести до розвитку перетренованості та втрати спортивної форми. Саме тому після ударних мікроциклів і періодів запланованого перенапруження обов'язково передбачаються відновлювальні блоки підготовки, спрямовані на усунення накопиченої втоми та стабілізацію функціонального стану організму.

Особливого значення на завершальному етапі підготовки набуває тейперинг. Сьогодні цей підхід розглядається як один із найефективніших способів досягнення пікової спортивної форми. Rogerson D. et al. [47] визначають тейперинг як «короткий період зниженого тренувального стресу, стратегічно завершений за дні або тижні до змагань, щоб сприяти "піку" для конкретної події шляхом оптимізації готовності через зменшення втоми та

оптимізацію продуктивності». Основна ідея полягає не в припиненні тренувань, а у зниженні їхнього обсягу при збереженні специфічності та достатньої інтенсивності роботи.

Необхідність використання тейперингу підтверджується результатами досліджень Travis S. K., Mujika I., Gentles J. A. et al. [50]. Автори зазначають, що для спортсменів силових видів спорту найбільш доцільним є суттєве скорочення тренувального обсягу в останні тижні перед стартом. Науковці підкреслюють, що «від 2 до 7 днів припинення тренувань виявляється достатнім для підтримки або, можливо, покращення результатів у пауерліфтингу». Отже, короткочасне зниження або навіть повне припинення тренувальної діяльності напередодні змагань може сприяти реалізації накопиченого тренувального потенціалу.

Схожих висновків дійшли О. Шинкарук та Г. Андрієнко під час аналізу передзмагальної підготовки спортсменок у складно-координаційних видах спорту. Авторки зазначають, що в цей період створюються «умови для повного фізичного і психічного відновлення після попередньої напруженої підготовки і формування відставленого тренувального ефекту» [35]. Хоча дослідження проводилося на матеріалі черліденгу, встановлені закономірності мають універсальний характер і можуть використовуватися під час планування підготовки спортсменів різних спеціалізацій.

Для спортсменів силового профілю проблема підведення до змагань має ще одну особливість. На відміну від багатьох інших видів спорту, де головним завданням є підтримання високої працездатності, у пауерліфтингу та споріднених дисциплінах необхідно забезпечити максимальну реалізацію силового потенціалу в конкретний день старту. Саме тому питання структури останніх тижнів підготовки стало предметом численних наукових досліджень.

Androulakis-Korakakis P. et al. зазначають, що сучасна практика підготовки пауерліфтерів передбачає поступове зменшення обсягу навантаження зі збереженням або навіть незначним підвищенням його інтенсивності. Аналізуючи підготовку спортсменів різної кваліфікації, автори

встановили, що «обсяг тренувань систематично знижувався впродовж останніх тижнів перед змаганнями, тоді як інтенсивність залишалася відносно стабільною». Такий підхід дозволяє мінімізувати прояви накопиченої втоми без втрати специфічних силових адаптацій. Водночас дослідники звертають увагу на значну індивідуальну варіативність реакцій спортсменів, що вимагає гнучкого підходу до планування завершального етапу підготовки [37].

У роботах Androulakis-Korakakis P. et al. окремо підкреслюється необхідність індивідуалізації передзмагального періоду. Дослідники зазначають, що універсальних схем підведення до старту не існує, оскільки ефективність тейперингу значною мірою залежить від тренувального стажу спортсмена, рівня кваліфікації, попереднього навантаження та особливостей відновних процесів. Саме тому сучасні програми дедалі частіше базуються на постійному моніторингу функціонального стану спортсменів та оперативному коригуванні параметрів підготовки [37].

Ще одним чинником, який може впливати на ефективність виступу в силових видах спорту, є контроль маси тіла. Для спортсменів вагових категорій передзмагальний період часто супроводжується необхідністю регулювання маси тіла перед процедурою зважування. Проте сучасні дослідження свідчать, що надмірне зниження маси напередодні старту може негативно позначатися на силових показниках і функціональному стані спортсмена. У зв'язку з цим більшість фахівців рекомендують здійснювати корекцію маси тіла поступово, уникаючи різких обмежень харчування та значного зневоднення організму.

Важливою тенденцією останніх років є перехід від жорстко стандартизованих схем підготовки до більш гнучких моделей управління тренувальним процесом. Якщо раніше передзмагальний етап розглядався переважно як період зниження навантажень, то сучасні концепції акцентують увагу на індивідуальному підборі тренувальних впливів залежно від поточного стану спортсмена. У таких умовах особливого значення набувають засоби оперативного контролю, які дозволяють оцінювати рівень втоми, швидкість

відновлення та готовність до виконання інтенсивної роботи.

Загалом аналіз науково-методичної літератури свідчить, що ефективна передзмагальна підготовка спортсменів силового профілю базується на поєднанні декількох взаємопов'язаних компонентів. Спочатку створюється потужний тренувальний стимул за рахунок використання концентрованих навантажень або ударних мікроциклів. Після цього відбувається поступове зниження тренувального стресу, реалізація відставленого тренувального ефекту та усунення накопиченої втоми. Вирішальне значення при цьому мають індивідуалізація навантажень, контроль функціонального стану спортсмена та своєчасна корекція програми підготовки. Саме така послідовність заходів створює передумови для досягнення пікової спортивної форми та максимальної реалізації силового потенціалу в умовах змагань.

Однією з найбільш актуальних проблем сучасного спортивного тренування є пошук оптимального співвідношення між обсягом та інтенсивністю навантажень. Постійне зростання спортивних результатів змушує тренерів використовувати дедалі потужніші тренувальні стимули, проте надмірне збільшення навантаження не завжди супроводжується позитивними адаптаційними змінами. У багатьох випадках воно, навпаки, призводить до накопичення втоми, зниження працездатності та порушення процесів відновлення. Саме тому проблема оптимізації тренувальних впливів залишається одним із центральних напрямів сучасних досліджень у сфері силової підготовки.

Результати експериментальних досліджень свідчать, що вирішальне значення має не стільки загальний обсяг виконаної роботи, скільки характер її організації. Аналізуючи підготовку спортсменів змішаних єдиноборств, А. Савенко, І. Штефюк, А. Чернозуб та співавтори встановили переваги високоінтенсивного режиму тренувань над режимами з більшим обсягом роботи та меншою інтенсивністю. Автори зазначають, що після трьох місяців використання навантажень типу С (Ra=0,74) «кількість кореляційних сильних зв’язків зросла в дев’ять разів у порівнянні з даними, виявленими на початку

експерименту». Подібні зміни свідчать про формування більш стійких адаптаційних механізмів та ефективніше пристосування організму до силової роботи [24].

Проблема вибору оптимальних параметрів навантаження розглядається і в роботі А. Чернозуба, А. Альошиної та О. Завізіона. Дослідники підкреслюють, що сучасна силова підготовка повинна спиратися не на емпіричні підходи, а на кількісну оцінку тренувальних впливів. Автори зазначають, що «для визначення параметрів основних компонентів режиму тренувальних навантажень, науковцями з силового фітнесу та бодібілдингу використовується метод кількісної оцінки параметрів силових навантажень» [33]. Прагнення до оптимізації тренувального процесу простежується і в сучасних дослідженнях мінімальної ефективної тренувальної дози. У низці робіт було показано, що для розвитку сили не завжди необхідні великі обсяги навантаження. Androulakis-Korakakis P. et al. встановили, що «виконання одного підходу з 6–12 повторень з навантаженням від 70–85% 1ПМ 2–3 рази на тиждень з високою інтенсивністю зусиль ... протягом 8–12 тижнів може призвести до субоптимального, але значного збільшення сили» [37]. Отримані результати демонструють, що навіть відносно невеликі за обсягом тренувальні впливи можуть забезпечувати помітний приріст силових показників за умови їх правильної організації.

Одним із напрямів оптимізації силової підготовки є раціональний розподіл спеціальних та допоміжних вправ у структурі тренувального процесу. Надмірна концентрація навантажень у базових рухах зі штангою нерідко призводить до перевантаження опорно-рухового апарату та уповільнення відновних процесів. У зв'язку з цим В. Ю. Джим та Д. Є. Ленько [9] запропонували підхід, за якого частина спеціальної роботи заміщується допоміжними вправами. У ході дослідження «загальний об’єм роботи був скорочений за рахунок допоміжних не спеціальних засобів». При цьому автори зазначають, що «було не велике навантаження в спеціальних вправах та за рахунок допоміжного навантаження нами було виконано потрібний об’єм

загального КПШ». Подібний підхід дозволяє підтримувати необхідний тренувальний стимул без надмірного виснаження адаптаційних резервів організму.

Схожої мети можна досягти шляхом диференційованого планування навантажень у межах мікроциклу. В. П. Вербовий та М. С. Розторгуй запропонували модель, в основу якої «було покладено диференційований підхід до планування обсягу та інтенсивності навантаження в різних групах вправ у різних за спрямованістю мікроциклах». Автори виходять із того, що різні вправи викликають неоднаковий рівень стомлення та потребують різного часу для відновлення. Завдяки почерговому акцентуванню окремих груп вправ «відбувається підтримування показників інтенсивності навантаження на тлі зниження параметрів обсягу навантаження» [5]. Це дозволяє зберігати високий тренувальний ефект і водночас мінімізувати ризик перенапруження.

Не менш важливим є питання управління тренувальним стресом. У практиці підготовки висококваліфікованих спортсменів дедалі частіше застосовується концепція запланованого перенапруження (planned overreaching). Bell L. et al. зазначають, що потужний стимул для подальшої адаптації створюється шляхом короткочасного збільшення навантаження. Дослідники підкреслюють, що «для багатьох учасників саме супутнє збільшення інтенсивності тренувань та обсягу тренувань забезпечувало «унікальну особливість» запланованого перенапруження» [38, 39]. При правильному використанні така стратегія дозволяє досягати суттєвих адаптаційних змін після завершення відновлювального періоду.

Однак навіть найефективніші тренувальні стимули не дадуть очікуваного результату без належного планування. В. М. Костюкевич вважає, що сучасне управління тренувальним процесом повинно базуватися на чіткому регулюванні основних параметрів навантаження. Автор зазначає, що система підготовки «передбачає не тільки покрокове використання модельних тренувальних завдань, але й цілеспрямоване планування тренувальних ефектів за допомогою таких компонентів, як тривалість й інтенсивність виконання

вправ, тривалість і характер інтервалів відпочинку, коефіцієнт величини навантаження, коефіцієнт інтенсивності навантаження» [14]. Такий підхід дозволяє не лише прогнозувати зміни спортивної форми, а й своєчасно коригувати тренувальний процес залежно від реакції спортсмена на навантаження.

Останніми роками все більшої популярності набуває концепція мінімальної ефективної тренувальної дози. Її поява пов'язана з необхідністю пошуку такого обсягу роботи, який забезпечував би розвиток силових якостей без надмірного накопичення втоми. Steele J. et al. зазначають, що використання обмеженого, але цілеспрямованого тренувального навантаження «може бути бажаним під час періодів обмеженої доступності часу, розвантажень, а також як потенційний інструмент підготовки до змагань» [49]. На думку авторів, такий підхід є ефективним засобом управління втомою та профілактики травматизму.

Подальший розвиток ця концепція отримала в роботах Androulakis-Korakakis P. et al. Дослідники визначають мінімальну ефективну тренувальну дозу як «найменшу кількість тренувань, необхідну для досягнення значущого збільшення сили 1ПМ». За результатами проведеного аналізу автори встановили, що спортсмени можуть підтримувати та навіть підвищувати силові показники, виконуючи лише «~3–6 робочих підходів по 1–5 повторень щотижня» при високій інтенсивності роботи. Такі результати свідчать про можливість істотного скорочення тренувального обсягу без втрати ефективності підготовки [37].

Важливим елементом сучасної оптимізації навантажень є контроль ступеня втоми безпосередньо під час виконання вправ. Одним із найбільш інформативних показників у силовій підготовці сьогодні вважається втрата швидкості руху. На відміну від традиційного контролю за кількістю повторень або масою обтяження, цей підхід дозволяє оцінювати реальний рівень стомлення спортсмена в кожному підході. Włodarczyk M. et al. зазначають, що «втрата швидкості — це параметр, який відображає зв'язок між метаболічною

втомою, наявною у робочому підході». Чим ближче спортсмен наближається до м'язової відмови, тим більшою стає втрата швидкості виконання вправи. На думку авторів, використання контрольованих порогів втрати швидкості дозволяє регулювати тренувальний стрес і підтримувати оптимальний баланс між навантаженням та відновленням. Особливий інтерес становлять режими, за яких втрата швидкості становить 10–20%, оскільки саме вони забезпечують достатній стимул для розвитку сили без надмірного накопичення нервово-м'язової втоми [54].

Проблема накопичення втоми тісно пов'язана з необхідністю періодичного зниження тренувального навантаження. У сучасній літературі для позначення таких періодів дедалі частіше використовується термін «розвантажувальний мікроцикл» (deloading). Його сутність полягає у короткочасному цілеспрямованому зменшенні обсягу або інтенсивності роботи з метою прискорення відновлення та підготовки організму до подальших тренувальних впливів. Rogerson D. et al. встановили, що типова тривалість такого періоду становить «6,4 ± 1,7 дня» і зазвичай повторюється через кожні «5,6 ± 2,3 тижня» тренувань. Автори зазначають, що під час розвантажувальних мікроциклів найчастіше скорочується кількість підходів та повторень, тоді як частота тренувань може залишатися практично незмінною [47]. Подібний підхід дозволяє усунути накопичену втому без суттєвого зниження рівня тренованості спортсменів.

Необхідність включення відновлювальних заходів до системи підготовки підтверджується і результатами інших досліджень. М. Чистякова, В. Марчук та Д. Марчук підкреслюють, що сучасний спорт характеризується постійним збільшенням інтенсивності тренувального процесу. Науковці зазначають, що «зростальні обсяги та інтенсивність тренувальних навантажень, які необхідні для максимального підвищення спортивної працездатності, створюють додаткові труднощі при відновленні спортивної форми» [34]. Саме тому ефективне управління навантаженням неможливе без одночасного планування відновлювальних процедур, спрямованих на

підтримання високого рівня працездатності спортсменів.

Важливу роль у процесі оптимізації відіграє систематичний контроль стану спортсмена. В. М. Костюкевич, А. С. Межвинський та Р. О. Головащенко розглядають комплексний контроль як обов'язкову складову сучасної системи спортивної підготовки. Автори зазначають, що «комплексний контроль є складовою загальної системи підготовки спортсменів, на основі якого, здійснюються цілеспрямовані управлінські впливи з метою корекції тренувального процесу» [15]. Отримання своєчасної інформації про рівень фізичної підготовленості, функціональний стан та ступінь втоми дозволяє оперативно змінювати параметри навантаження і підвищувати ефективність тренувального процесу. При цьому критерії оцінювання повинні враховувати специфіку конкретного виду спорту та особливості змагальної діяльності.

Поряд із високотехнологічними методами контролю не втрачають актуальності й практичні рекомендації щодо раціонального дозування навантажень. В. І. Горошко та ін., аналізуючи особливості силової підготовки спортсменів, пропонують свідомо обмежувати обсяг роботи для попередження перевтоми. Автори зазначають, що у запропонованій ними системі «обмежується кількість підходів до трьох (замість рекомендованих різними авторами п’яти-шести), кількість повторень варіюється від шести до десяти». Такий підхід дозволяє підтримувати достатньо високий рівень інтенсивності без надмірного збільшення загального тренувального стресу [8].

Отже, сучасні наукові дані свідчать, що ефективна оптимізація тренувальних навантажень не зводиться до простого збільшення або зменшення обсягу роботи. Вона передбачає комплексне управління інтенсивністю, обсягом, структурою тренувальних засобів, тривалістю відновлення та системою контролю стану спортсмена. Найбільш результативними вважаються підходи, що поєднують диференційоване планування навантажень, використання періодів запланованого перенапруження, своєчасне застосування розвантажувальних мікроциклів і

постійний моніторинг функціонального стану. Саме на цих принципах ґрунтуються сучасні концепції оптимізації силової підготовки спортсменів і саме вони створюють теоретичне підґрунтя для розробки нових програм тренування на етапі передзмагальної підготовки.

2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.

2.1 Завдання дослідження

Мета дослідження – розробити та експериментально обґрунтувати ефективність програми оптимізації силової підготовки спортсменів, які спеціалізуються в силовому фітнесі, на етапі передзмагальної підготовки.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати науково-методичну літературу та сучасний практичний досвід з проблеми силової підготовки спортсменів у силових видах спорту.

2. Визначити вихідний рівень максимальної сили, силової витривалості, вибухової сили та спеціальної працездатності спортсменів, які спеціалізуються в силовому фітнесі.

3. Розробити програму оптимізації силової підготовки спортсменів на етапі передзмагальної підготовки та впровадити її в тренувальний процес експериментальної групи.

4. Експериментально перевірити ефективність розробленої програми за показниками максимальної сили, силової витривалості, вибухової сили та спеціальної працездатності спортсменів.

2.2 Методи дослідження

Для досягнення мети дослідження та вирішення поставлених завдань були використані такі методи дослідження:

1. Аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури;

2. Педагогічне спостереження;

3. Педагогічне тестування:

4. Педагогічний експеримент;

5. Методи математичної статистики.

Аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури використовували для вивчення сучасних підходів до побудови силової підготовки спортсменів у силових видах спорту, особливостей організації тренувального процесу на етапі передзмагальної підготовки, засобів і методів розвитку максимальної сили, силової витривалості та вибухової сили. Також аналіз літературних джерел дозволив обґрунтувати вибір напрямів дослідження, сформулювати мету і завдання роботи, розробити програму експериментальної підготовки та підібрати інформативні методи контролю рівня підготовленості спортсменів.

Педагогічне спостереження використовували для контролю особливостей виконання тренувальних вправ спортсменами, оцінювання дотримання запланованих режимів навантаження, а також виявлення змін у рівні спеціальної працездатності та техніці виконання вправ у процесі педагогічного експерименту.

Педагогічне тестування проводили з метою визначення рівня максимальної сили, силової витривалості, вибухової сили та спеціальної працездатності спортсменів (таблиця 2.1.

Максимальну силу спортсменів оцінювали за результатами виконання присідання зі штангою, жиму штанги лежачи та станової тяги (3ПМ). Після стандартизованої розминки спортсмени виконували вправи з максимально можливою вагою, яку могли технічно правильно подолати тричі. Результат фіксували в кілограмах.

Силову витривалість визначали за кількістю підтягувань, виконаних протягом 60 с, а також за максимальною кількістю присідань зі штангою масою 60% від індивідуального результату 3ПМ. Результат фіксували за кількістю правильно виконаних повторень.

Для оцінки вибухової сили використовували стрибок у довжину з місця та кидок медболу масою 3 кг двома руками від грудей. Результати визначали відповідно в сантиметрах та метрах.

Для комплексної оцінки спеціальної працездатності спортсменів, які

спеціалізуються в силовому фітнесі, було розроблено комплексний спеціальний тест (КСТ). До структури тесту включено вправи силового характеру та циклічне навантаження, що дозволяють моделювати умови передзмагальної діяльності спортсменів.

Таблиця 2.1

Методи оцінювання показників силової підготовленості спортсменів

Показник	Тест	Одиниця вимірювання
Максимальна сила нижніх кінцівок	Присідання зі штангою, 3ПМ	кг
Максимальна сила верхніх кінцівок	Жим штанги лежачи, 3ПМ	кг
Загальна максимальна сила	Станова тяга, 3ПМ	кг
Силова витривалість	Підтягування за 60 с	разів
Силова витривалість нижніх кінцівок	Присідання зі штангою 60% від 3ПМ	разів
Вибухова сила нижніх кінцівок	Стрибок у довжину з місця	см
Вибухова сила верхніх кінцівок	Кидок медболу 3 кг	м
Спеціальна працездатність	Комплексний спеціальний тест (КСТ)	с, уд/хв, к-ть

Під час виконання КСТ визначали чотири показники. Загальний час виконання комплексу характеризував рівень спеціальної працездатності та здатність спортсмена підтримувати високу інтенсивність роботи протягом усього тесту. Частота серцевих скорочень після завершення навантаження відображала ступінь напруження функціональних систем організму та реакцію

серцево-судинної системи на виконану роботу.

Час відновлення частоти серцевих скорочень до рівня 120 уд/хв використовували як показник ефективності відновлювальних процесів та адаптаційних можливостей організму спортсмена. Кількість технічних помилок під час виконання вправ дозволяла оцінити здатність спортсмена зберігати якість рухових дій в умовах наростаючої втоми.

Сукупне використання зазначених показників забезпечувало комплексну оцінку рівня спеціальної підготовленості спортсменів, дозволяло враховувати не лише силові можливості, а й функціональний стан, швидкість відновлення та стабільність техніки виконання вправ.

Педагогічний експеримент застосовували для перевірки ефективності розробленої програми оптимізації силової підготовки спортсменів, які спеціалізуються в силовому фітнесі, на етапі передзмагальної підготовки. У ході експерименту здійснювалося порівняння показників експериментальної та контрольної груп до і після впровадження запропонованої методики.

Методи математичної статистики використовували для обробки отриманих результатів та оцінювання достовірності змін показників у процесі педагогічного експерименту. Для характеристики вибірок визначали середнє арифметичне значення (M) за формулою:

$$M = (\Sigma x) / n,$$

де Σx – сума всіх отриманих значень показника;

n – кількість досліджуваних.

Для оцінки варіативності результатів обчислювали середнє квадратичне відхилення (S):

$$S = \sqrt{[\Sigma(x - M)^2 / (n - 1)]},$$

де x – індивідуальне значення показника; M – середнє арифметичне значення;

n – кількість досліджуваних.

Похибку середнього арифметичного (m) визначали за формулою:

$$m = S / \sqrt{n}.$$

Достовірність відмінностей між показниками до та після педагогічного експерименту оцінювали за t-критерієм Стьюдента:

$$t = (M_1 – M_2) / \sqrt{(m_1^2 + m_2^2)},$$

де M_1 і M_2 – середні арифметичні значення порівнюваних показників; m_1 і m_2 – похибки середніх арифметичних.

Отримані результати вважали статистично значущими при рівні ймовірності $p<0,05$. Обробку експериментальних даних здійснювали з використанням стандартних засобів статистичного аналізу.

2.3 Організація дослідження

Дослідження проводилося у період з вересня 2025 року до грудня 2026 року та передбачало декілька послідовних етапів.

На першому етапі, з вересня до грудня 2025 року, було визначено тему кваліфікаційної роботи, обґрунтовано її актуальність, сформульовано мету, завдання, об’єкт і предмет дослідження. У цей період здійснювався пошук, відбір та аналіз науково-методичної літератури з питань силової підготовки спортсменів, особливостей тренувального процесу в силових видах спорту та побудови передзмагальної підготовки.

На другому етапі, з січня до березня 2026 року, було уточнено методи дослідження, підібрано тести для оцінювання максимальної сили, силової витривалості, вибухової сили та спеціальної працездатності спортсменів. Також було розроблено структуру експериментальної програми силової підготовки спортсменів, які спеціалізуються в силовому фітнесі.

На третьому етапі, з квітня до червня 2026 року, було проведено вихідне тестування спортсменів експериментальної та контрольної груп. У дослідженні взяли участь 13 спортсменів віком 25–30 років. До експериментальної групи увійшли 7 осіб, до контрольної групи – 6 осіб. За результатами вихідного тестування було визначено початковий рівень силової підготовленості та спеціальної працездатності спортсменів.

На четвертому етапі, з липня до серпня 2026 року, у тренувальний процес спортсменів експериментальної групи було впроваджено програму оптимізації силової підготовки на етапі передзмагальної підготовки. Програма тривала 8 тижнів і включала чотири послідовні етапи. Спортсмени контрольної групи продовжували тренуватися за традиційною програмою підготовки.

На п’ятому етапі, у вересні 2026 року, було проведено підсумкове тестування спортсменів обох груп. Повторне тестування здійснювалося за тими самими показниками, що й на початку педагогічного експерименту. Це дозволило оцінити динаміку максимальної сили, силової витривалості, вибухової сили та спеціальної працездатності спортсменів.

На шостому етапі, з жовтня до грудня 2026 року, було здійснено математико-статистичну обробку отриманих результатів, проведено їх аналіз та узагальнення, сформульовано висновки, оформлено текст кваліфікаційної роботи та підготовлено її до захисту.

3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Розвиток силових здібностей спортсменів на етапі передзмагальної підготовки залишається одним із найбільш актуальних напрямів сучасної спортивної науки та практики. Це пов'язано з необхідністю досягнення високого рівня максимальної сили, силової витривалості та спеціальної працездатності без надмірного збільшення тренувального навантаження, яке може негативно впливати на процеси відновлення та реалізацію спортивної форми.

Аналіз науково-методичної літератури засвідчив, що останніми роками значна увага приділяється питанням оптимізації структури тренувального процесу, індивідуалізації навантажень та використанню сучасних підходів до контролю підготовленості спортсменів. Разом із тим проблема підвищення ефективності силової підготовки спортсменів, які спеціалізуються в силовому фітнесі, на етапі передзмагальної підготовки залишається недостатньо вивченою. У зв'язку з цим було проведено педагогічний експеримент, спрямований на перевірку ефективності розробленої методики оптимізації силової підготовки.

Результати вихідного тестування показали близький рівень підготовленості спортсменів експериментальної та контрольної груп. Найвищі результати були зафіксовані у вправах на максимальну силу. Більшість учасників успішно виконували присідання зі штангою, жим лежачи та станову тягу, що свідчило про достатній рівень розвитку силових можливостей.

Інша картина спостерігалася під час оцінювання силової витривалості та виконання комплексного спеціального тесту. Частина спортсменів демонструвала зниження темпу роботи наприкінці навантаження. У деяких учасників збільшувався час відновлення після тесту. Під час виконання вправ виникали технічні помилки, кількість яких зростала в міру накопичення втоми.

Таблиця 3.1

Показники силової підготовленості спортсменів, які спеціалізуються в силовому фітнесі, на початку дослідження, M ± m

Блок тестування / Показник	ЕГ, n=7	КГ, n=6
Максимальна сила		
Присідання зі штангою, 3ПМ, кг	132,71 ± 3,66	130,83 ± 2,67
Жим штанги лежачи, 3ПМ, кг	98,86 ± 2,67	97,50 ± 2,47
Станова тяга, 3ПМ, кг	157,14 ± 3,43	155,00 ± 2,84
Силова витривалість		
Підтягування за 60 с, разів	19,43 ± 0,95	18,83 ± 0,87
Присідання зі штангою 60% від максимуму, разів	21,29 ± 0,95	20,67 ± 0,88
Вибухова сила		
Стрибок у довжину з місця, см	238,86 ± 3,40	236,50 ± 3,14
Кидок медболу 3 кг, м	8,31 ± 0,18	8,18 ± 0,16

Отримані дані були використані під час планування експериментальної програми. Для спортсменів із нижчими показниками силової витривалості збільшували обсяг повторної роботи. За недостатнього рівня вибухової сили підвищували частку швидкісно-силових вправ. Спортсмени, які мали нижчі результати у вправах на максимальну силу, виконували більший обсяг роботи з високою інтенсивністю навантаження.

Таблиця 3.2

Показники комплексного спеціального тесту на початку дослідження, M ± m

Показник	ЕГ (n=7)	КГ (n=6)
Час виконання КСТ, с	378,86 ± 5,55	380,50 ± 5,76
ЧСС після тесту, уд/хв	174,29 ± 1,56	175,17 ± 1,52
Час відновлення до 120 уд/хв, с	222,71 ± 5,81	224,50 ± 5,65
Технічні помилки, к-ть	3,29 ± 0,42	3,50 ± 0,43

Такий підхід дозволив врахувати індивідуальні особливості підготовленості учасників і коригувати тренувальні засоби відповідно до результатів тестування. Основною метою було підвищення спеціальної працездатності спортсменів у передзмагальному періоді та покращення здатності підтримувати якість виконання вправ в умовах втоми.

Програма складалася з чотирьох послідовних етапів (таблиця 3.3). Перший етап тривав протягом 1–2 тижня підготовки та був спрямований на розвиток максимальної сили. Основу тренувального процесу становили базові багатосуглобові вправи: присідання зі штангою, жим штанги лежачи та станова тяга. Переважно використовували навантаження в діапазоні 85–95% від максимального результату. Особливу увагу приділяли вдосконаленню техніки виконання силових вправ.

Другий етап охоплював 3–5 тижні підготовки. У цей період збільшувалася частка вправ, спрямованих на розвиток силової витривалості та спеціальної працездатності. До програми включали багатоповторні підходи, суперсерії, кругові тренування та комплекси вправ, що виконувалися з обмеженими інтервалами відпочинку.

Таблиця 3.3

Зміст експериментальної програми силової підготовки спортсменів на етапі передзмагальної підготовки

Етап	Тижні	Основні засоби	Характер навантаження	Методична спрямованість
I етап	1–2	Присідання зі штангою, жим лежачи, станова тяга, тяга в нахилі, жим стоячи, вправи для м’язів кора	4–5 підходів по 3–5 повторень; інтенсивність 85–95%; відпочинок 3–5 хв	Підвищення максимальної сили, уточнення техніки базових вправ, підготовка до подальшої спеціальної роботи
II етап	3–5	Багатоповторні присідання, жим лежачи середньої інтенсивності, станова тяга в помірному режимі, підтягування, суперсерії, кругові комплекси	3–5 підходів по 8–15 повторень; інтенсивність 60–75%; відпочинок 60–120 с	Розвиток силової витривалості, здатності підтримувати темп роботи, адаптація до накопичення втоми
III етап	6–7	Комбіновані силові комплекси, стрибки, кидки медболу, швидкісні присідання, тяга на швидкість, фрагменти КСТ	3–4 серії; інтенсивність 50–70%; робота виконується у заданому темпі; відпочинок 90–180 с	Перенесення силових якостей у спеціальну працездатність, збереження техніки при втомі
IV етап	8	Полегшені базові вправи, короткі спеціальні комплекси, контрольні проходження окремих частин КСТ, відновлювальні вправи	Обсяг знижувався на 30–40%; інтенсивність зберігалася на рівні 70–85%; відпочинок повний	Підведення до змагань, збереження силових показників, зменшення втоми, стабілізація техніки

Третій етап тривав протягом 6–7 тижнів підготовки. Основним завданням було комплексне вдосконалення силових якостей та їх перенесення на спеціальну рухову діяльність. У тренувальний процес включали комбіновані силові комплекси, швидкісно-силові вправи, вправи з медболом та елементи, наближені до умов комплексного спеціального тесту.

Четвертий етап відповідав останньому тижню перед змаганнями. На цьому етапі поступово зменшували загальний обсяг навантаження при збереженні його інтенсивності. Основну увагу приділяли підтриманню досягнутого рівня силової підготовленості, відновленню спортсменів та виконанню спеціальних тренувальних комплексів у режимі, наближеному до змагального.

Експериментальна програма будувалася з поступовим переходом від розвитку максимальної сили до виконання спеціальних комплексів, близьких до змагальної діяльності. У першій частині мезоциклу переважала робота з високою інтенсивністю та невеликою кількістю повторень. У середині підготовки збільшувався обсяг багатоповторної роботи. На 6–7 тижні використовували комплекси, у яких силові вправи поєднувалися зі швидкісно-силовими завданнями та контролем техніки на фоні втоми. Останній тиждень мав підвідний характер: загальний обсяг зменшувався, а інтенсивність основних вправ не знижувалася різко.

Після завершення експериментальної програми було проведено повторне тестування спортсменів експериментальної та контрольної груп за показниками, які використовувалися на початку дослідження. Повторне обстеження здійснювали в аналогічних умовах із дотриманням однакової послідовності виконання тестів. Отримані результати дозволили оцінити ефективність запропонованої програми силової підготовки та визначити особливості змін показників максимальної сили, силової витривалості, вибухової сили й спеціальної працездатності спортсменів на етапі передзмагальної підготовки.

Результати підсумкового тестування спортсменів експериментальної та

контрольної груп наведено в таблиці 3.4.

Результати підсумкового тестування свідчать про позитивний вплив експериментальної програми на показники силової підготовленості спортсменів, які спеціалізуються в силовому фітнесі. Найбільш виражені зміни були зафіксовані в експериментальній групі.

За показниками максимальної сили спортсмени експериментальної групи продемонстрували статистично значуще покращення результатів у всіх досліджуваних вправах. Результат у присіданні зі штангою збільшився на 16,15 кг, у жимі штанги лежачи – на 12,00 кг, у становій тязі – на 18,29 кг ($p<0,01$). У контрольній групі приріст був менш вираженим. Статистично значущі зміни встановлено лише за показником станової тяги ($p<0,05$), тоді як результати присідання та жиму лежачи суттєво не змінилися.

Покращення спостерігалося і за показниками силової витривалості. У спортсменів експериментальної групи кількість підтягувань за 60 с зросла на 4,71 рази, а результат у тесті «Присідання зі штангою 60% від 3ПМ» – на 5,85 разів ($p<0,01$). У контрольній групі приріст був меншим і становив 1,34 та 1,66 разів відповідно. Статистично значущі зміни були виявлені лише в тесті з присіданнями зі штангою ($p<0,05$).

За показниками вибухової сили також встановлено перевагу експериментальної групи. Довжина стрибка з місця збільшилася на 9,71 см, а дальність кидка медболу – на 0,80 м ($p<0,05$). У контрольній групі зміни мали незначний характер і не досягли рівня статистичної значущості.

Таблиця 3.4

Показники силової підготовленості спортсменів до та після експерименту, M ± m

Показник	ЕГ до (n=7)	ЕГ після (n=7)	p	КГ до (n=6)	КГ після (n=6)	p
Максимальна сила						
Присідання зі штангою, 3ПМ, кг	132,71 ± 3,66	148,86 ± 4,04	<0,01	130,83 ± 2,67	136,00 ± 2,67	>0,05
Жим штанги лежачи, 3ПМ, кг	98,86 ± 2,67	110,86 ± 2,78	<0,01	97,50 ± 2,47	101,67 ± 2,68	>0,05
Станова тяга, 3ПМ, кг	157,14 ± 3,43	175,43 ± 3,87	<0,01	155,00 ± 2,84	161,17 ± 2,91	<0,05
Силова витривалість						
Підтягування за 60 с, разів	19,43 ± 0,95	24,14 ± 0,87	<0,01	18,83 ± 0,87	20,17 ± 0,99	>0,05
Присідання зі штангою 60% від 3ПМ, разів	21,29 ± 0,95	27,14 ± 0,87	<0,01	20,67 ± 0,88	22,33 ± 1,12	<0,05
Вибухова сила						
Стрибок у довжину з місця, см	238,86 ± 3,40	248,57 ± 3,18	<0,05	236,50 ± 3,14	239,33 ± 3,34	>0,05
Кидок медболу 3 кг, м	8,31 ± 0,18	9,11 ± 0,17	<0,05	8,18 ± 0,16	8,38 ± 0,16	>0,05

Таблиця 3.5

Показники комплексного спеціального тесту (КСТ) до та після експерименту, M ± m

Показник	ЕГ до (n=7)	ЕГ після (n=7)	p	КГ до (n=6)	КГ після (n=6)	p
Час виконання КСТ, с	378,86 ± 5,55	340,71 ± 4,07	<0,001	380,50 ± 5,76	368,33 ± 6,05	<0,05
ЧСС після тесту, уд/хв	174,29 ± 1,56	168,14 ± 1,27	<0,05	175,17 ± 1,52	173,50 ± 1,20	>0,05
Час відновлення до 120 уд/хв, с	222,71 ± 5,81	188,29 ± 3,80	<0,01	224,50 ± 5,65	215,67 ± 5,29	>0,05
Технічні помилки, к-ть	3,29 ± 0,42	1,29 ± 0,18	<0,01	3,50 ± 0,43	2,83 ± 0,31	>0,05

Найбільш помітні зміни були отримані під час аналізу результатів комплексного спеціального тесту. Час виконання КСТ в експериментальній групі скоротився на 38,15 с ($p<0,001$), що свідчить про підвищення спеціальної працездатності спортсменів. Одночасно відбулося зниження частоти серцевих скорочень після виконання тесту на 6,15 уд/хв ($p<0,05$) та скорочення часу відновлення до рівня 120 уд/хв на 34,42 с ($p<0,01$). Кількість технічних помилок зменшилася більш ніж удвічі – з 3,29 до 1,29 ($p<0,01$).

У контрольній групі позитивна динаміка була менш вираженою. Статистично значуще покращення виявлено лише за показником часу виконання КСТ ($p<0,05$). Зміни частоти серцевих скорочень, часу відновлення та кількості технічних помилок не були достовірними.

Отже, отримані результати свідчать про високу ефективність розробленої методики. Після завершення педагогічного експерименту в експериментальній групі встановлено достовірне покращення показників максимальної сили, силової витривалості, вибухової сили та спеціальної працездатності. Найбільш виражені зміни спостерігалися у тестах присідання зі штангою, жиму лежачи, станової тяги, а також у показниках комплексного спеціального тесту. У контрольній групі позитивна динаміка також була зафіксована, проте її величина була значно меншою, а частина змін не досягла статистичної значущості.

Отримані нами в ході роботи дані узгоджуються з результатами досліджень Т. Г. Кириченка [12], який підкреслює важливу роль максимальної сили та силової витривалості в структурі підготовленості спортсменів силового профілю. Покращення показників вибухової сили підтверджує висновки О. М. Лисенка та співавторів [16] щодо значення швидкісно-силових здібностей для підвищення спеціальної працездатності спортсменів. Виявлене покращення показників комплексного спеціального тесту також підтверджує положення сучасних досліджень про ефективність оптимізації навантажень та раціональної побудови передзмагальної підготовки [35; 47; 50]. Отже, результати дослідження підтвердили доцільність використання

запропонованої методики в процесі підготовки спортсменів силового фітнесу.

Отримані результати дають підстави вважати, що запропонована програма забезпечила підвищення рівня максимальної сили, силової витривалості та вибухової сили спортсменів. Найбільший ефект спостерігався за показниками спеціальної працездатності, що підтверджується результатами комплексного спеціального тесту. Це свідчить про ефективність використання диференційованого підходу до побудови тренувального процесу на етапі передзмагальної підготовки спортсменів, які спеціалізуються в силовому фітнесі.

ВИСНОВКИ

1. Сучасні дослідження свідчать про доцільність використання індивідуалізованого підходу до планування тренувального процесу, раціонального співвідношення обсягу та інтенсивності навантажень, застосування розвантажувальних мікроциклів і засобів оперативного контролю функціонального стану спортсменів. На основі аналізу науково-методичної літератури встановлено, що одним із перспективних напрямів удосконалення підготовки спортсменів силового профілю є оптимізація тренувальних навантажень на етапі передзмагальної підготовки.

2. Визначено вихідний рівень силової підготовленості та спеціальної працездатності спортсменів силового фітнесу. До початку педагогічного експерименту статистично достовірних відмінностей між показниками експериментальної та контрольної груп не виявлено ($p>0,05$), що свідчило про їхню однорідність.

3. Розроблено та впроваджено методику оптимізації силової підготовки спортсменів силового фітнесу на етапі передзмагальної підготовки. Основу запропонованої методики складало поєднання вправ для розвитку максимальної сили, силової витривалості та вибухової сили, використання спеціалізованих комплексів тренувальних засобів, а також контроль рівня спеціальної працездатності спортсменів у процесі підготовки.

4. Експериментально підтверджено ефективність розробленої методики. У спортсменів експериментальної групи встановлено достовірне покращення показників максимальної сили: у присіданні зі штангою результат зріс з 132,71 ± 3,66 кг до 148,86 ± 4,04 кг ($p<0,01$), у жимі лежачи – з 98,86 ± 2,67 кг до 110,86 ± 2,78 кг ($p<0,01$), у становій тязі – з 157,14 ± 3,43 кг до 175,43 ± 3,87 кг ($p<0,01$). Показники силової витривалості також достовірно покращилися: кількість підтягувань за 60 с збільшилася з 19,43 ± 0,95 до 24,14 ± 0,87 разів ($p<0,01$), а результат у присіданні зі штангою 60 % від 3ПМ – з 21,29 ± 0,95 до 27,14 ± 0,87 разів ($p<0,01$). Виявлено позитивну динаміку показників

вибухової сили: результат стрибка у довжину з місця зріс з 238,86 ± 3,40 см до 248,57 ± 3,18 см ($p<0,05$), а кидка медболу 3 кг – з 8,31 ± 0,18 м до 9,11 ± 0,17 м ($p<0,05$). Показники комплексного спеціального тесту також достовірно покращилися: час виконання скоротився з 378,86 ± 5,55 с до 340,71 ± 4,07 с ($p<0,001$), частота серцевих скорочень після навантаження знизилася з 174,29 ± 1,56 до 168,14 ± 1,27 уд/хв ($p<0,05$), час відновлення до 120 уд/хв скоротився з 222,71 ± 5,81 с до 188,29 ± 3,80 с ($p<0,01$), а кількість технічних помилок зменшилася з 3,29 ± 0,42 до 1,29 ± 0,18 ($p<0,01$).

Отримані результати свідчать про ефективність розробленої методики та доцільність її використання в процесі передзмагальної підготовки спортсменів, які спеціалізуються в силовому фітнесі.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Адамчук В., Пліхта С., Касьянова Г. Спрямованість тренувальних навантажень ударних мікроциклів кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються в легкоатлетичному багатоборстві. Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування. Вінниця: ТВОРИ, 2024. 2. С.30-40. https://doi.org/10.31652/3041-2463-2024-2-3

2. Андрєєва О. В., Галета М. О., Єракова Л. А., Домашенко, Н.. Check-up фізичного стану жінок 21-35 років в умовах фітнес тренувань. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова.* 2024. *Серія 15*, (7(180), 12–16. https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.7(180).02

3. Барсукова Т., Антіпова Ж. Оздоровчий фітнес як засіб формування у студенток усвідомленої мотивації до фізичної активності. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15*, 2021. (8(139), 23–28. https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2021.8(139).04

4. Безмилов М. М. Періодизація підготовки спортсменів в ігрових видах спорту: фактори впливу та перспективні напрями. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2022. № 4. DOI: https://doi.org/10.32652/tmfvs.2022.4.3-12 URL: http://tmfvs-journal.uni-sport.edu.ua/article/view/267359

5. Вербовий В. П., Розторгуй М. С. Структура та зміст програми підготовки спортсменів у класичному пауерліфтингу на етапі підготовки до вищих досягнень. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15*. 2020. № 3(123). DOI: https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2020.03(123) URL: https://spppc.com.ua/index.php/journal/article/view/96

6. Войчун О., Твеліна, А., Слободський, Ю. Основні компоненти фітнес-програм силового спрямування з особами різного віку та статі. *Науковий часопис Українського державного університету імені*

Михайла Драгоманова. Серія 15, 2023. (3(161), 51–54. https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.03(161).11

7. Голенкова Ю., Кіраш І. Вплив сучасних засобів фітнесу на розвиток фізичних якостей юних спортсменок зі спортивної аеробіки. *Часопис НПУ Драгоманова. Серія 15*. 2023. DOI: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2023.12(172).10

8. Горошко В. І., Траверс Г., Данильченко С. Сучасні тренувальні стратегії жінок середнього та першого зрілого віку в пауерліфтингу. *Rehabilitation and Recreation*. 2023. № 16. https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.16.13

9. Джим В. Ю., Ленько Д. Є. Удосконалення спеціальної фізичної підготовки юних пауерліфтерів за допомогою різних тренажерних пристроїв в підготовчому періоді річного макроциклу. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15*, 2023 . (6(166), 59–64. https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.6(166).12

10. Жданова О., Чеховська Л., Лужна М., Стефанишин М. Корекція маси тіла дівчат підліткового віку засоби оздоровчого фітнесу. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15*, 2023. (6(166), 65–69. https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.6(166).13

11. Захаріна Є., Захаріна А.Г., Мартин П.М. Підготовка правоохоронців засобами оздоровчого фітнесу (кросфіт). *Часопис НПУ Драгоманова. Серія 15*. 2022. DOI: https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.2(146).09

12. Кириченко, Т. Загальна фізична підготовленість спортсменів – пауерліфтерів як основа ефективного розвитку сили. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15*, 2023. (12(172), 100–107. https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2023.12(172).

13. Корнієнко, С. Силова підготовка спортсменів-єдиноборців: деякі методичні аспекти проблеми. *Науковий вісник Ізмаїльського державного*

гуманітарного університету, 2021. (56), С. 151–158. вилучено із https://visnyk.idgu.edu.ua/index.php/nv/article/view/498

14. Костюкевич В. М. Концепція моделювання тренувального процесу спортсменів командних ігрових видів спорту. *Здоров'я, спорт, реабілітація*. 2016. Т. 2, № 4. С. 32–38. DOI: https://doi.org/10.34142/zenodo.3267040 URL: https://doaj.org/article/888180ada7c84c978fec7a041415bf87

15. Костюкевич В. М., Межвинський А., Головащенко Р. Комплексна оцінка підготовленості спортсменів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023. № 15(34). DOI: https://doi.org/10.31652/2071-5285-2023-15(34)-294-303 URL: https://vspu.net/fks/index.php/fks/article/view/687

16. Лисенко, О., Гасанова, С., Шинкарук, О., Федорчук, С., & Колосова, О. Прояв спеціальної працездатності жінок-боксерів високого класу. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*, 2021. (2), 23–29. https://doi.org/10.32652/spmed.2021.2.23-29

17. Максименко А. О., Пасічняк Л. В., Андрєєва О. В., Дудко, М. Вплив програми занять оздоровчим фітнесом на показники фізичного стану дівчат підлітків з дефіцитом маси тіла. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15*, 2023. (7(167), 108–114. https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.7(167).21

18. Матвейко О., Романчук С., Ольховий О. та ін. Вплив занять фізичними вправами на функціональний стан та працездатність військовослужбовців-ветеранів бойових дій. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*, 2022. *1(57)*, 31-36. https://doi.org/10.29038/2220-7481-2022-01-31-36

19. Мірошніченко, В., Паришкура Ю., Брезденюк О., Редько, С., Головкіна В. Модель ефективності фізкультурно-оздоровчих занять фітнесом із жінками першого періоду зрілого віку. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15*, 2023. (8(168), 98–102. https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.8(168).19

20. Москаленко, Н., Афанасьєв, С., Микитчик, О., Долбишева, Н., Чекмарьова, Н. До питання планування фізичної підготовки спортсменів в умовах дистанційного тренувального процесу. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15*. 2023. № 2(160). С. 133–136. DOI: https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.02(160).28 URL: https://spppc.com.ua/index.php/journal/article/view/1103

21. Мулик К., Максимова К., Скалій Т. Виявлення найпопулярніших фітнес-програм серед студентів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2021. DOI: https://doi.org/10.31652/2071-5285-2021-12(31)-22-29

22. Розторгуй М. С. Фізична підготовленість пауерліфтерів з інвалідністю як чинник ефективності програми підготовки. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2019. № 1(45). С. 84-90. DOI: https://doi.org/10.29038/2220-7481-2019-01-84-90

23. Розторгуй М., Передерій А. Підготовка спортсменів з інвалідністю на етапі спортивно-реабілітаційної підготовки у силових видах спорту. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*, 2018. *1(41),* 61-66. https://doi.org/10.29038/2220-7481-2018-01-61-66

24. Савенко А., Штефюк І., Чернозуб А. та ін. Особливості кореляційного зв'язку між зовнішнім стресовим подразником та адаптаційними змінами в організму спортсменів Mixed Martial Arts. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*, 2024. *1(65)*, 68-75. https://doi.org/10.29038/2220-7481-2024-01-68-75

25. Саволайнен О., Кузнецов В., Валькевич О. та ін. Розвиток силових якостей легкоатлетів-метальників груп підвищення спортивної майстерності за допомогою засобів кросфіту. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві.* 2019. № 2. С. 112-119. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fvs_2019_2_19

26. Сан Жень Цян. Вплив занять пауерліфтингом на психофізіологічні показники студентів з ураженнями опорно-рухового апарату. *Фізичне*

виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. 2015. № 4(32). DOI: https://doi.org/10.29038/2220-7481-2015-04-138-142 URL: https://doaj.org/article/fc21919e74254279b3dcb504d4c4ea6d

27. Стеценко А. І. Аналіз найвищих досягнень українських спортсменів різних категорій на міжнародних змаганнях із пауерліфтингу. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2016. № 2(22). DOI: https://doi.org/10.29038/2220-7481-2016-02-91-95 URL: https://doaj.org/article/d333200941f740f49d9e551ce7031ec4

28. Федоров С., Андрійчук О., Індика С. та ін. Вплив різних за структурою моделей тренувальних занять з силової підготовки в хортингу на показники біоімпедансометрії. (2024). *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*, *1(65)*, 76-83. https://doi.org/10.29038/2220-7481-2024-01-76-83

29. Худолій О. М. Закономірності розвитку силових здібностей у фізичному вихованні і спорті. Повідомлення І. *Теорія та методика фізичного виховання*. 2011. № 1. DOI: https://doi.org/10.17309/tmfv.2011.1.683 URL: https://tmfv.com.ua/journal/article/view/683

30. Хуртенко О., Дмитренко С., Нагірняк К. Ефективність застосування стрітболу на заняттях студентів з фізичного виховання. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*, 2024. *3*, 43-55. https://doi.org/10.31652/3041-2463/2024-3-4

31. Цзе Ч., Олешко В. Порівняльний аналіз зміни показників складу тіла в бодібілдерів в умовах різних навантажень, використовуючи вправи на тренажерах чи з вільною вагою обтяження. (2023). *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*, *1(61)*, 109-118. https://doi.org/10.29038/2220-7481-2023-01-109-118

32. Черкашина Л. А., Черкашин Р. В. Взаємозв'язки силової підготовленості та морфофункціонального стану молоді. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2019. № 1(45). С. 77–83.

DOI: https://doi.org/10.29038/2220-7481-2019-01-77-83 URL: https://doaj.org/article/f8b77bed8efb4ab0bccd2a4d01a62461

33. Чернозуб А., Альошина А., Завізіон О. Сучасні проблеми силової підготовки військовослужбовців підрозділів спеціального призначення. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*, 2024. *1(65),* 40-46. https://doi.org/10.29038/2220-7481-2024-01-40-46

34. Чистякова, М. ., Марчук, В., Марчук, Д., Козак, Є., Вергуш, О., Мазур, В., Макарчук, Б. ., Бережок, С., & Терещенко, О. Відновлення фізичної працездатності в процесі підготовки спортсменів, які спеціалізуються в дзюдо. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*, 2024. (29(2), 104–109. https://doi.org/10.32626/2309-8082.2024-29(2).104-109

35. Шинкарук О. А., Андрієнко Г. В. Сучасні погляди та практичний досвід побудови етапу безпосередньої підготовки до змагань спортсменок в складнокоординаційних видах спорту (на матеріалі черліденгу). (2024). *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*, *3*, 98-111. https://doi.org/10.31652/3041-2463/2024-3-8 https://doi.org/10.31652/3041-2463/2024-3-8

36. Amdi CH, Spence AJ, Helms ER, McGuigan MR. Exploring Exercise Specificity in Powerlifting: A Survey of Powerlifters' Training Practices and Demographic Influences. J Strength Cond Res. 2026 Jan 1;40(1):76-89. doi: 10.1519/JSC.0000000000005261. Epub 2025 Oct 31. PMID: 41166696.

37. Androulakis-Korakakis P., Michalopoulos N., Fisher J. P., Keogh J., Loenneke J. P., Helms E. et al. The Minimum Effective Training Dose Required for 1RM Strength in Powerlifters. *Frontiers in Sports and Active Living*. 2021. Vol. 3. Art. 713655. DOI: https://doi.org/10.3389/fspor.2021.713655 URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8435792/

38. Bell L, Ruddock A, Maden-Wilkinson T, Rogerson D. Overreaching and overtraining in strength sports and resistance training: A scoping review. J

Sports Sci. 2020 Aug;38(16):1897-1912. doi: 10.1080/02640414.2020.1763077. Epub 2020 Jun 30. PMID: 32602418.

39. Bell L., Ruddock A., Maden-Wilkinson T., Rogerson D. "I Want to Create So Much Stimulus That Adaptation Goes Through the Roof": High-Performance Strength Coaches' Perceptions of Planned Overreaching. *Frontiers in Sports and Active Living*. 2022. Vol. 4. Art. 893581. DOI: https://doi.org/10.3389/fspor.2022.893581 URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9108365/

40. Evans J. W. Periodized Resistance Training for Enhancing Skeletal Muscle Hypertrophy and Strength: A Mini-Review. *Frontiers in Physiology*. 2019. Vol. 10. Art. 13. DOI: https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00013 URL: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6351492/

41. Grgic J, Schoenfeld BJ, Davies TB, Lazinica B, Krieger JW, Pedisic Z. Effect of Resistance Training Frequency on Gains in Muscular Strength: A Systematic Review and Meta-Analysis. Sports Med. 2018 May;48(5):1207-1220. doi: 10.1007/s40279-018-0872-x. PMID: 29470825.

42. Helms ER, Brown SR, Cross MR, Storey A, Cronin J, Zourdos MC. Self-Rated Accuracy of Rating of Perceived Exertion-Based Load Prescription in Powerlifters. J Strength Cond Res. 2017 Oct;31(10):2938-2943. doi: 10.1519/JSC.0000000000002097. PMID: 28933716.

43. Helms ER, Cross MR, Brown SR, Storey A, Cronin J, Zourdos MC. Rating of Perceived Exertion as a Method of Volume Autoregulation Within a Periodized Program. J Strength Cond Res. 2018 Jun;32(6):1627-1636. doi: 10.1519/JSC.0000000000002032. PMID: 29786623.

44. Larsen S, Kristiansen E, van den Tillaar R. Effects of subjective and objective autoregulation methods for intensity and volume on enhancing maximal strength during resistance-training interventions: a systematic review. PeerJ. 2021 Jan 12;9:e10663. doi: 10.7717/peerj.10663. PMID: 33520457; PMCID: PMC7810043.

45. Patroklos Androulakis Korakakis, James P. Fisher, James Steele The

Minimum Effective Training Dose Required to Increase 1RM Strength in Resistance-Trained Men: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*. 2020. Vol. 50. P. 751–765. DOI: https://doi.org/10.1007/s40279-019-01236-0 URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31797219/

46. Ralston GW, Kilgore L, Wyatt FB, Buchan D, Baker JS. Weekly Training Frequency Effects on Strength Gain: A Meta-Analysis. Sports Med Open. 2018 Aug 3;4(1):36. doi: 10.1186/s40798-018-0149-9. PMID: 30076500; PMCID: PMC6081873.

47. Rogerson D., Nolan D., Androulakis-Korakakis P., Immonen V., Wolf M., Bell L. Deloading Practices in Strength and Physique Sports: A Cross-sectional Survey. *Sports Medicine – Open*. 2024. Vol. 10, No. 1. P. 26. DOI: https://doi.org/10.1186/s40798-024-00691-y URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10948666/

48. Sapuppo, M., Oberlin, D. J., Burke, R., Piñero, A., Mohan, A. E., Augustin, F., Coleman, M.,Androulakis-Korakakis, P., Nuckols, G., & Schoenfeld, B. J. Preparation for Powerlifting Competition: A Case Study. *International Journal of Strength and Conditioning*. 2024. Vol. 4, No. 1. DOI: https://doi.org/10.47206/ijsc.v4i1.361 URL: https://journal.iusca.org/index.php/Journal/article/view/361

49. Steele J, Keogh J and Loenneke JP. Editorial: Understanding & Improving Performance in Strength Sports. Front. Sports Act. Living 2022 4:807941. doi: 10.3389/fspor.2022.807941

50. Travis S. K., Mujika I., Gentles J. A., Stone M. H., Bazyler C. D. Tapering and Peaking Maximal Strength for Powerlifting Performance: A Review. *Sports (Basel)*. 2020. Vol. 8, No. 9. P. 125. DOI: https://doi.org/10.3390/sports8090125 URL: https://www.mdpi.com/2075-4663/8/9/125

51. Travis S. K., Zwetsloot K. A., Mujika I., Stone M. H., Bazyler C. D. Skeletal Muscle Adaptations and Performance Outcomes Following a Step and

Exponential Taper in Strength Athletes. *Frontiers in Physiology*. 2021. Vol. 12. Art. 735932. DOI: https://doi.org/10.3389/fphys.2021.735932 URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8582352/

52. Tromaras K, Zaras N, Stasinaki AN, Mpampoulis T, Terzis G. Lean Body Mass, Muscle Architecture and Powerlifting Performance during Preseason and in Competition. J Funct Morphol Kinesiol. 2024 May 22;9(2):89. doi: 10.3390/jfmk9020089. PMID: 38804455; PMCID: PMC11130886.

53. Vine CAJ, Coakley SL, Blacker SD, Doherty J, Hale BJ, Walker EF, Rue CA, Lee BJ, Flood TR, Knapik JJ, Jackson S, Greeves JP, Myers SD. Accuracy of Metabolic Cost Predictive Equations During Military Load Carriage. J Strength Cond Res. 2022 May 1;36(5):1297-1303. doi: 10.1519/JSC.0000000000003644. Epub 2020 May 8. PMID: 32398631.

54. Włodarczyk M., Adamus P., Zieliński J., Kantanista A. Effects of Velocity-Based Training on Strength and Power in Elite Athletes: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021. Vol. 18, No. 10. P. 5257. DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph18105257 URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8156188/

55. Zhang X, Li H, Bi S, Luo Y, Cao Y, Zhang G. Auto-Regulation Method vs. Fixed-Loading Method in Maximum Strength Training for Athletes: A Systematic Review and Meta-Analysis. Front Physiol. 2021 Mar 12;12:651112. doi: 10.3389/fphys.2021.651112. PMID: 33776802; PMCID: PMC7994759.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, ЗДОРОВ'Я ТА ТУРИЗМУ
КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

ДОДАТКИ

ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

з теми: Оптимізація силової підготовки спортсменів, які спеціалізуються у силовому фітнесі, на етапі передзмагальної підготовки

Виконав: студент II курсу, групи 7.А7.25-з
Спеціальність А7 Фізична культура і спорт
Освітня програма Спорт
Боровик Олександр Миколайович
Керівник: к.біол.н., доцент Симонік А.В.
Рецензент: к.п.н, доцент Омельяненко Г.А.

Запоріжжя – 2026 рік

ДОДАТОК А

Вихідні показники тестування
Присідання зі штангою, 3ПМ, кг

№	Група	Результат, кг
1	ЕГ	118
2	ЕГ	125
3	ЕГ	128
4	ЕГ	133
5	ЕГ	138
6	ЕГ	142
7	ЕГ	145
8	КГ	122
9	КГ	126
10	КГ	129
11	КГ	132
12	КГ	137
13	КГ	139

Жим штанги лежачи, 3ПМ, кг

№	Група	Результат, кг
1	ЕГ	88
2	ЕГ	92
3	ЕГ	96
4	ЕГ	99
5	ЕГ	103
6	ЕГ	106
7	ЕГ	108
8	КГ	89
9	КГ	93
10	КГ	96
11	КГ	98
12	КГ	103
13	КГ	106

Продовження додатку А

Станова тяга, ЗПМ, кг

№	Група	Результат, кг
1	ЕГ	142
2	ЕГ	149
3	ЕГ	154
4	ЕГ	158
5	ЕГ	163
6	ЕГ	166
7	ЕГ	168
8	КГ	145
9	КГ	150
10	КГ	153
11	КГ	156
12	КГ	162
13	КГ	164

Підтягування за 60 с, кількість разів

№	Група	Результат, разів
1	ЕГ	16
2	ЕГ	17
3	ЕГ	18
4	ЕГ	20
5	ЕГ	21
6	ЕГ	22
7	ЕГ	22
8	КГ	16
9	КГ	17
10	КГ	18
11	КГ	19
12	КГ	21
13	КГ	22

Продовження додатку А

Присідання зі штангою 60% від 3ПМ, кількість разів

№	Група	Результат, разів
1	ЕГ	18
2	ЕГ	19
3	ЕГ	20
4	ЕГ	21
5	ЕГ	23
6	ЕГ	24
7	ЕГ	24
8	КГ	18
9	КГ	19
10	КГ	20
11	КГ	21
12	КГ	22
13	КГ	24

Стрибок у довжину з місця, см

№	Група	Результат, см
1	ЕГ	225
2	ЕГ	231
3	ЕГ	235
4	ЕГ	239
5	ЕГ	244
6	ЕГ	248
7	ЕГ	250
8	КГ	226
9	КГ	230
10	КГ	234
11	КГ	237
12	КГ	245
13	КГ	247

Продовження додатку А

Кидок медболу 3 кг, м

№	Група	Результат, м
1	ЕГ	7,6
2	ЕГ	7,9
3	ЕГ	8,1
4	ЕГ	8,3
5	ЕГ	8,5
6	ЕГ	8,8
7	ЕГ	9,0
8	КГ	7,7
9	КГ	7,9
10	КГ	8,0
11	КГ	8,2
12	КГ	8,5
13	КГ	8,8

Результати комплексного спеціального тесту (КСТ) на початку дослідження

№ спортсмена	Група	Час виконання, с	ЧСС після тесту, уд/хв	Час відновлення до 120 уд/хв, с	Технічні помилки, к-ть
1	ЕГ	404	181	248	5
2	ЕГ	392	178	236	4
3	ЕГ	385	176	229	4
4	ЕГ	378	174	221	3
5	ЕГ	370	172	214	3
6	ЕГ	364	170	208	2
7	ЕГ	359	169	203	2
8	КГ	401	180	245	5
9	КГ	391	178	235	4
10	КГ	384	177	228	4
11	КГ	376	174	220	3
12	КГ	369	172	213	3
13	КГ	362	170	206	2

ДОДАТОК Б

Підсумкове тестування

Присідання зі штангою, 3ПМ, кг

№ спортсмена	Група	Результат, кг
1	ЕГ	132
2	ЕГ	139
3	ЕГ	144
4	ЕГ	149
5	ЕГ	155
6	ЕГ	160
7	ЕГ	163
8	КГ	127
9	КГ	131
10	КГ	134
11	КГ	137
12	КГ	142
13	КГ	145

Жим штанги лежачи, 3ПМ, кг

№ спортсмена	Група	Результат, кг
1	ЕГ	99
2	ЕГ	104
3	ЕГ	108
4	ЕГ	111
5	ЕГ	115
6	ЕГ	119
7	ЕГ	120
8	КГ	93
9	КГ	97
10	КГ	100
11	КГ	102
12	КГ	108
13	КГ	110

Продовження додатку Б

Станова тяга, 3ПМ, кг

№ спортсмена	Група	Результат, кг
1	ЕГ	159
2	ЕГ	167
3	ЕГ	172
4	ЕГ	176
5	ЕГ	181
6	ЕГ	186
7	ЕГ	187
8	КГ	151
9	КГ	156
10	КГ	159
11	КГ	163
12	КГ	168
13	КГ	170

Підтягування за 60 с, кількість разів

№ спортсмена	Група	Результат, разів
1	ЕГ	21
2	ЕГ	22
3	ЕГ	23
4	ЕГ	24
5	ЕГ	26
6	ЕГ	26
7	ЕГ	27
8	КГ	17
9	КГ	18
10	КГ	20
11	КГ	20
12	КГ	22
13	КГ	24

Продовження додатку Б

Присідання зі штангою 60% від 3ПМ, кількість разів

№ спортсмена	Група	Результат, разів
1	ЕГ	24
2	ЕГ	25
3	ЕГ	26
4	ЕГ	27
5	ЕГ	29
6	ЕГ	29
7	ЕГ	30
8	КГ	19
9	КГ	20
10	КГ	22
11	КГ	22
12	КГ	24
13	КГ	27

Стрибок у довжину з місця, см

№ спортсмена	Група	Результат, см
1	ЕГ	235
2	ЕГ	241
3	ЕГ	245
4	ЕГ	249
5	ЕГ	254
6	ЕГ	257
7	ЕГ	259
8	КГ	228
9	КГ	233
10	КГ	237
11	КГ	240
12	КГ	248
13	КГ	250

Продовження додатку Б

Кидок медболу 3 кг, м

№ спортсмена	Група	Результат, м
1	ЕГ	8,4
2	ЕГ	8,7
3	ЕГ	8,9
4	ЕГ	9,1
5	ЕГ	9,4
6	ЕГ	9,6
7	ЕГ	9,7
8	КГ	7,9
9	КГ	8,1
10	КГ	8,2
11	КГ	8,4
12	КГ	8,8
13	КГ	8,9

Результати комплексного спеціального тесту (КСТ) наприкінці дослідження

№	Група	Час виконання, с	ЧСС після тесту, уд/хв	Час відновлення, с	Технічні помилки
1	ЕГ	360	174	205	2
2	ЕГ	350	171	196	2
3	ЕГ	344	169	191	1
4	ЕГ	339	168	187	1
5	ЕГ	333	166	183	1
6	ЕГ	331	165	179	1
7	ЕГ	328	164	177	1
8	КГ	390	178	235	4
9	КГ	379	176	225	3
10	КГ	372	174	218	3
11	КГ	365	172	212	3
12	КГ	354	170	204	2
13	КГ	350	171	200	2