

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: Побудова тренувального процесу кваліфікованих гирьовиків

Виконав: студент II курсу, групи 8.0170-2с-з

Спеціальність 017 Фізична культура і спорт

Освітня програма Спорт

Попок Віталій Юрійович

Керівник: к.н.фіз.вих. і спорту, доцент Дядечко І.Є.

Рецензент: к.п.н, доцент Коваленко Ю.О.

Запоріжжя – 2021 рік

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет фізичного виховання  
Рівень вищої освіти Магістр  
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт  
Освітньої програми Спорт

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
**Завідувач кафедри**  
**фізичної культури і спорту**  
**проф. Сватєєв А.В.** \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**З А В Д А Н Н Я**

**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТОВІ**

**Попку Віталію Юрійовичу**

1. Тема роботи (проекту) «Побудова тренувального процесу кваліфікованих гирьовиків»

керівник роботи (проекту) к.н.фіз.вих. і спорту, доцент Дядечко І.Є.

затверджені наказом ЗНУ від «25» червня 2021 року № 942-с

2. Строк подання студентом роботи (проекту) 04 листопада 2021 року

3. Вихідні дані до роботи (проекту): визначити найбільш ефективні засоби і методи побудови системи тренування кваліфікованих атлетів в гирьовому спорті.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Здійснити аналіз та узагальнення науково-методичної літератури з проблеми особливостей побудови тренувального процесу гирьовиків. Визначити вправи, використовувані гирьовиками в процесі тренування, виділити з них основні і додаткові, розробити і застосувати спеціальні тренувальні модулі. Розробити рекомендації щодо вдосконалення тренувального процесу висококваліфікованих гирьовиків і визначити їх ефективність.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 1 рисунок, 2 таблиці.

## 6. Консультанти розділів роботи (проекту)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
I	к.н.фіз.вих. і спорту, доцент Дядечко І.Є.		
II	к.н.фіз.вих. і спорту, доцент Дядечко І.Є.		
III	к.н.фіз.вих. і спорту, доцент Дядечко І.Є.		

7. Дата видачі завдання 01.09.2020 року

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Аналіз та обробка літературних джерел за темою дипломної роботи	Вересень 2020 р.- жовтень 2020 р.	<i>виконано</i>
2	Проведення власних експериментальних досліджень	Грудень 2020 р. – Грудень 2021 р.	<i>виконано</i>
3	Обробка отриманих даних та оформлення результатів дипломної роботи	Листопад 2021 р. - грудень 2021 р.	<i>виконано</i>

Студент \_\_\_\_\_

(підпис)

**В.Ю. Попок**

(ініціали та прізвище)

Керівник роботи (проекту) \_\_\_\_\_

(підпис)

**І.Є. Дядечко**

(ініціали та прізвище)

**Нормоконтроль пройдено**

Нормоконтролер \_\_\_\_\_

(підпис)

(ініціали та прізвище)

## ЗМІСТ

Зміст .....	4
Реферат .....	5
Abstract .....	6
Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів .....	7
Вступ .....	8
1 Огляд літератури .....	10
1.1 Тренувальні навантаження, взаємозв'язок навантаження, адаптації та підвищення рівня фізичних якостей.....	10
1.2 Навантаження і стомлення.....	22
1.3 Навантаження і відновлення. Засоби, що прискорюють відновлення.....	23
1.4 Технічна підготовка, поняття техніки, критерії оцінки техніки рухів.....	25
1.5 Про взаємозв'язок спортивної техніки і фізичних якостей.....	30
2 Завдання, методи і організація досліджень .....	33
2.1 Завдання дослідження .....	33
2.2 Методи дослідження .....	33
2.3 Організація дослідження .....	34
3 Результати досліджень .....	36
Висновки .....	46
Перелік посилань .....	47

## РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота – 52 сторінки, 1 рисунок, 2 таблиці, 59 літературних джерел.

Мета дослідження полягає у визначенні найбільш ефективних засобів і методів побудови системи тренування кваліфікованих атлетів в гирьовому спорті.

Об'єкт дослідження – тренувальний процес спортсменів у гирьовому спорті.

Для вирішення поставлених завдань застосовувалися такі методи дослідження: аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури; педагогічне тестування; педагогічне спостереження; методи математичної статистики.

В ході експериментального дослідження визначено основні засоби фізичної підготовки гирьовиків. Всі вправи були розділені на три групи, що включають класичні вправи, використовувані в змаганнях, допоміжні (спеціальні і загальнорозвиваючі), трюкові вправи (жонглювання). Класичні (змагальні) вправи включають поштовх двох гир, ривок лівої і правої і поштовх двох гир по повному (довгому) циклу. Допоміжні вправи діляться на загальнорозвиваючі, запозичені з різних видів спорту (легка атлетика, плавання, лижний спорт, спортивні ігри, гімнастика) і спеціальні вправи, які за своєю біомеханічною структурою близькі до основних змагальних рухів, але мають специфічну спрямованість щодо розвитку рухових якостей. Результати педагогічного експерименту засвідчили ефективність запропонованої методики тренування кваліфікованих гирьовиків. Приріст результативності в контрольній групі склав після 1 етапу підготовки 2,8%, після 2-го етапу – 7,2%, в експериментальній групі після 1-го етапу 4,6%, після 2-го етапу – 18,1%.

ГИРЬОВИЙ СПОРТ, КВАЛІФІКОВАНІ СПОРТСМЕНИ,  
НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНИЙ ПРОЦЕС, МІКРОЦИКЛ, МЕЗОЦИКЛ,  
МАКРОЦИКЛ, ПІДГОТОВКА

## ABSTRACT

Qualification Work - 52 pages, 1 Figure, 2 tables, 59 literary sources.

The aim of the study is to determine the most effective means and methods of building a system of training qualified athletes in kettlebell lifting.

The object of research is the training process of athletes in kettlebell lifting.

To solve the tasks set, the following research methods were used: analysis and generalization of data from scientific and methodological literature; pedagogical testing; pedagogical observation; methods of Mathematical Statistics.

In the course of an experimental study, the main means of physical training of kettlebells were determined. All exercises were divided into three groups, including classic exercises used in competitions, auxiliary (special and general development), trick exercises (juggling). Classic (competitive) exercises include a push of two weights, a jerk of the left and right, and a push of two weights in a full (long) cycle. Auxiliary exercises are divided into general development exercises borrowed from various sports (athletics, swimming, skiing, sports games, Gymnastics) and special exercises that are similar in their biomechanical structure to the main competitive movements, but have a specific focus on the development of motor qualities. The results of the pedagogical experiment showed the effectiveness of the proposed method of training qualified kettlebells. The increase in performance in the control group was 2.8% after the 1st stage of preparation, 7.2% after the 2nd stage, 4.6% in the experimental group after the 1st stage, and 18.1% after the 2nd stage.

KETTLEBELL LIFTING, QUALIFIED ATHLETES, TRAINING PROCESS, MICROCYCLE, MESOCYCLE, MACROCYCLE, PREPARATION

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,  
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ДТ	– довжина тіла;
МТ	– маса тіла;
ЧСС	- частота серцевих скорочень;
ПМ	- повторний максимум;
хв.	- хвилини;
АТФ	- аденозинтрифосфорна кислота;
кг	- кілограм;
см	- сантиметр.

## ВСТУП

У сучасній проблемі фізичної активності людини, що включає і спортивну підготовку, центральне місце займає питання про фізичне тренування як найважливішу і ефективну форму впливу на організм людини.

Наукові основи спортивного тренування розроблялися з урахуванням загальних положень сучасної школи спорту [5, 12, 23, 31, 48], що перебдачають виявлення засобів і методів тренування, визначення навантаження і відпочинку, видів фізичних вправ і їх класифікацію, принципові схеми управління тренувальним процесом, побудову спортивного тренування і визначення його структури і періодичності.

Методологічні досягнення спортивної науки, що об'єднують ці компоненти в повній мірі використовуються в традиційних олімпійських видах спорту. Однак в останні два десятиліття з'явилося значне число нових видів спорту, що йдуть своїм корінням в, далеку історію різних народів, до таких видів, досить популярним в нашій країні, відноситься гирьовий спорт, що використовує в своїй практиці положення загальної теорії спорту і силового тренінгу.

Разом з тим, досі в цьому виді спорту немає наукового обґрунтування техніки змагальних вправ, відсутня класифікація загальних і спеціальних вправ, потрібне обґрунтування методики підготовки висококваліфікованих спортсменів-гирьовиків. Необхідно також визначити в якому співвідношенні знаходяться тренувальні навантаження, спрямовані на розвиток максимальної сили і спеціальної витривалості, які принципи тренувального навантаження і відновлення. Недостатньо вивчені біомеханічні основи змагальних управ, особливості взаємозв'язку рухових якостей і параметрів техніки рухів. Все це визначає актуальність і необхідність цього дослідження.

Мета дослідження полягає у визначенні найбільш ефективних засобів і методів побудови системи тренування кваліфікованих атлетів в гирьовому спорті.



Об'єкт дослідження – тренувальний процес спортсменів у гирьовому спорті.

Суб'єкт дослідження – спортсмени-гирьовики високої кваліфікації.

## 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1 Тренувальні навантаження, взаємозв'язок навантаження, адаптації та підвищення рівня фізичних якостей

Аналіз спеціальної літератури з проблеми спортивного тренування показав, що тренування – це найбільш дієва форма організації впливу на організм людини, спрямована на зміну його рухового потенціалу.

Зустрічаються визначення спортивного тренування неоднозначні. У них підкреслюються, що «спортивне тренування – це підготовка системно побудована за допомогою методів вправи і представляє процес управління розвитком спортсмена [18,19], «це керований процес, спрямований на планомірний і систематичний вплив на організм, що займаються з метою підведення його в потрібний час до стану найкращої готовності» (В.В. Петровський).

На нашу думку, спортивне тренування є ні що інше, як один з найважливіших засобів «зміни власної природи людини». Фізичні вправи істотно змінюють функції і структуру організму. При тренуванні з гирями пристосувальна реакція організму до навантажень виражається в зростанні скелетної мускулатури, збільшенні сили і підвищенні силової витривалості.

На основі аналізу теорії і практики зарубіжної та вітчизняної підготовки спортсменів високого класу В. Н. Платонов (1982), визначає кілька напрямків розвитку основ спортивного тренування, це:

- а) зростання сумарних обсягів тренувальної роботи;
- б) різке збільшення частки спеціальної підготовки в загальному обсязі тренувальної роботи;
- в) розширення інструментального, приладового та тренажерного оснащення для виведення спортсменів на більш високій рівень прояву моторних здібностей;

г) упорядкування процесу управління тренуванням на основі комп'ютеризації знань про структуру підготовленості спортсмена і змагальної діяльності з використанням моделювання.

Зайвий акцент на одному з перерахованих напрямків веде до глухого кута в розвитку технології спортивного тренування. Вихід з цього положення бачиться в оптимізації різних компонентів тренувального процесу з позиції створення необхідних умов для повноцінного управління станом спортсмена для забезпечення планованої структури змагальної діяльності.

Ю.В. Верхошанський особливо підкреслює, що прогресу методики спортивного тренування передують проникнення в руховий механізм спортивної вправи, тобто рішення проблеми спортивного тренування має виходити насамперед з реального руху спортсмена і його фізичної підготовленості. Розвиваючи цю думку дослідники зазначають, що для підбору тренувальних вправ необхідно визначити структуру змагального руху і її зв'язок зі спортивним результатом.

Ключовим питанням спортивного тренування є ефект тренувального навантаження, що залежить від величини, характеру, послідовності пропозиції, ритму її поєднань з відпочинком і відновленням працездатності [18, 151]. Звідси випливає принцип спортивного тренування: параметри тренувальних навантажень повинні відповідати поточному стану займаються і співміряться з природним ходом розвитку його рухових функцій і підвищенням спортивної результативності.

Виходячи з цього принципу, постійне підвищення тренувальних подразників дозволяє спортсмену справлятися з підвищеними вимогами і, отже, підвищувати свої функціональні можливості [1, 5, 9]. Сучасна методика тренувань будується на цьому принципі. Можливості для підвищення навантаження різноманітні [5, 13, 40]. Спосіб збільшення навантаження вибирається в залежності від індивідуального рівня розвитку і відповідно до закономірностей методики тренування [38, 39, 41]. Збільшення навантаження повинно зачіпати всі її компоненти; причому обсяг і

інтенсивність мають першорядне значення [9, 10, 11]. У тренувальній практиці виробилися три основні методики збільшення навантаження:

а) поступове збільшення навантаження. Навантаження рекомендується збільшувати на 20-50% в рік, виходячи з індивідуальних фізичних особливостей і домагаючись на кожному тренуванні значного стомлення. Поступове збільшення навантаження проводиться через:

- частоту тренувань;
- обсяг тренувального навантаження;
- інтенсивність тренувань;
- інтервали відпочинку.

Тут необхідно, щоб спочатку збільшувалася частота, а потім обсяг і в останню чергу - інтенсивність тренувального навантаження. Підвищена переносимість навантаження, створена шляхом збільшення частоти і обсягу, являє собою базу для збільшення інтенсивності.

б) стрибкоподібне збільшення навантаження. Ця методика є важливим доповненням до першої. Вона будується на основі поступового збільшення навантаження і на практиці зарекомендувала себе ефективним методом тренування висококваліфікованих спортсменів [8, 9, 13, 32]. Причини високої ефективності стрибкоподібного збільшення навантаження лежать в здатності організму у відповідь на епізодичне збільшення пред'явлених до нього вимог стрибкоподібно підвищувати вже наявний стабільний результат.

При цьому не слід забувати, що процеси адаптації і закріплення протікають по-різному.

Стрибкоподібне збільшення навантаження здійснюється, в першу чергу, за рахунок:

- обсягу навантаження;
- інтенсивності навантаження.

Для силового тренування створені діапазони інтенсивності, які можуть служити основою для вибору навантаження [45]. При використанні

стрибкоподібного збільшення навантаження потрібно постійний контроль за ефективністю тренування [9, 13, 32].

Змінне збільшення навантаження. Являє собою поєднання поступового і стрибкоподібного збільшення навантаження. Воно застосовується, коли досягнута переносимість до дії навантаження і необхідні постійні високі і різноманітні подразники під час тренувань.

Цей принцип базується на закономірності фазового розвитку спортивних результатів [9, 13, 14, 42]. Фазовий розвиток спортивної форми пояснюється обмеженими можливостями організму лінійно збільшувати переносимість навантажень для того, щоб впоратися з граничними навантаженнями, наприклад, в змагальному періоді. Ця проблема методично вирішується циклічністю навантажень (періодизацією) [10, 13, 32], що забезпечує досягнення піку спортивної форми до певного часу. Частки навантажувальних компонентів розраховуються з урахуванням взаємозв'язку навантаження і відпочинку.

Високе навантаження протягом тривалого тренувального циклу або протягом цілого року може перевищити адаптаційні можливості організму, якщо тренування будується однобоко і несистемно. У цьому випадку можна отримати ефект, протилежний очікуваному, тобто зниження результатів [14, 15].

Для запобігання перевантаження організму доцільно будувати тренування по циклах: одному, що триває протягом усього тренувального року, або двом, що повторюються за рік двічі. Якщо цикл розтягується на весь тренувальний рік, говорять про просту періодизації. Якщо протягом року цикл повторюється двічі або тричі, мова йде про подвійну (потрійний) періодизації. Кожен цикл розділяється на три періоди: підготовчий, змагальний і перехідний.

У тих видах спорту, де особливо потрібна швидкісна сила, в підготовчому періоді проводяться, в основному, тренування на розвиток максимальної сили і загальної силової витривалості. У тих видах спорту, де в

структурі вправ велике місце відводиться максимальній силі, виконуються і вправи на розвиток максимальної сили [5, 34, 42].

У багатьох видах спорту, перш за все, в швидко-силових, особливу роль в досягненні результатів екстра класу грають сила і техніка. У зв'язку з тим, що ці два показники не можна протягом року тренувати рівномірно, слід цілеспрямовано використовувати довготривалий залишковий тренувальний ефект після акцентованої силою тренування: в період «надлишку сил» основну увагу можна приділити розвитку (вдосконалення) техніки [41].

Інтенсивність тренування в окремих циклах повинна бути розподілена по фазах. Ефективність методів і засобів силового тренування обмежена часом. Не можна не зважати на цю обставину і тому в певні проміжки часу відповідним чином треба міняти використовувані методи, плани і засоби.

Тренування максимальної сили з метою збільшення м'язової маси триває, як правило, 6-12 тижнів. Менш короткий термін недостатній для приросту м'язової маси. На тренування нервово-м'язової і рухової координації відводиться не менше 5-6 тижнів. Тренування окремих м'язів або м'язових груп вимагає стільки ж часу [11, 29, 38].

Одне з найважливіших фізичних якостей гирьовика - м'язова сила. Прояв її бувають різними, наприклад, власне-силові дві-ження, що включають присідання зі штангою околоредельного ваги, жим штанги і гир; швидко-силові рухи - ривок і поштовх гир; швидкісні - метання тенісного м'яча. Гирьовий спорт включає прояв власне-силових і швидко-силових рухів [8].

Для кожного виду спорту характерна своя найбільш типова топографія сили. У спортсменів-гирьовиків відзначається високий рівень розвитку сили м'язів-розгиначів. Найбільше розвинені розгиначі ніг, рук, тулуба. Так, у початківців гирьовиків сила м'язів-згиначів рук перевершує силу розгиначів, слабо розвинена сила ніг, що перешкоджає освоєнню раціональної техніки поштовху і ривка. Вони прагнуть виконати руху в основному за рахунок сили рук і мало використовують потужні м'язи ніг і тулуба. Як зазначає Ю. А. Ромашин, з підвищенням майстерності сила м'язів-згиначів верхніх кінцівок і

тулуба практично змінюються мало. У висококваліфікованих спортсменів-гирьовиків сила м'язів-згиначів така ж, як у першорозрядників, в той же час сила м'язів-розгиначів значно більше.

Особливість переважного розвитку сили м'язів, що виконують основну роботу в підйомі гир, пов'язана із завданням збільшення результату класичних вправах (поштовх, ривок), а також з тим, що зі збільшенням сили м'язів - згиначів зростає їх маса, що спостерігається в процесі тренувань.

Як показує досвід роботи з гирьовиками, спортсмени повинні мати необхідну силову підготовку. Один з провідних тренерів і теоретиків Росії з гирьового спорту Ю.А. Ромашин стверджує, що для виконання нормативу кандидата в майстри спорту у ваговій категорії 80 кг необхідно вичавлювати дві гирі 32 кг «чистою» силою 10-16 разів, присідати з вагою 110-115 кг. це мінімум сили, яку, за його висловом, при відповідних тренуваннях «переробляють» в ту силову витривалість, яка необхідна на даному рівні майстерності в гирьовому спорті. В інших вагових категоріях ці показники, природно, будуть різними: в більш важких категоріях вони вище і навпаки.

В ході тренувань гиревики розвивають силу тих м'язових груп, які здійснюють основну роботу при виконанні класичних вправ. Це пов'язано з наявністю вагових градацій в гирьовому спорті і необхідністю (на етапі вищої спортивної майстерності) стимулювати м'язи тільки вибірково, так як силове тренування, перш за все, веде до гіпертрофії працюючих м'язів. До працюючих м'язів відносяться м'язи стегна, гомілки, спини, плечового пояса і кисті.

Великий досвід у розвитку максимальної сили набули важкоатлети і пауерліфтери. Існує безліч систем і способів розвитку максимальної сили. У різних тренерів вони різні, але суть тренуючого ефекту полягає в тому, щоб викликати в організмі пристосувальні реакції. Це важливо не тільки на початковому етапі підготовки, а й у всіх періодах тренувального процесу. Тільки пристосувальні реакції організму на постійно змінюються параметри тренування можуть забезпечити необхідне зростання спортивного результату.

Найбільш ефективний приріст сили надає тренування з вагою 70-90% від максимального обтяження [3]. Тому при роботі, спрямованій на розвиток максимальної сили, основне тренувальне навантаження лежить в цих межах. Однак, при розвитку сили, для більш швидкого зростання результатів, спортсменам необхідно враховувати і швидкість виконання вправ (темп). Так, при виконанні вправ з малою вагою, швидкість повинна бути, по можливості, максимальною. При збільшенні ваги вона, тобто швидкість, природно, буде нижче, але, тим не менш, спортсменам необхідно прагнути виконувати вправи з максимально можливою швидкістю. В. Н. Воропаєв стверджує, що більш високий тренуючий ефект спостерігається, коли в тренуванні використовують різну швидкість виконання вправи. Не слід забувати і про високу ефективність ізометричних вправ в тренуванні. Ці вправи розвивають ізометричну силу м'язів плечового пояса і верхніх кінцівок, крім того, сприяє розвитку гнучкості в плечових суглобах. У спортивній практиці кваліфіковані гиревики використовують різні методи розвитку сили м'язів: динамічний (долаючий), ізометричний (утримуючий) і пліометричний (поступальний) [23].

Дещо рідше використовуються такі методи, як електростимуляційний, безнавантажувальний, ударний. Крім того, один раз в два тижні важливо виконувати підйоми максимальної ваги, тобто «сходити» на межу. За словами А.Н. Воробйова [48], спортсмен, який не змушує працювати м'язи з максимальною напругою в змагальному режимі в процесі тренування, не здатний виконати це на змаганнях, в умовах стресу. Даний факт пояснюється «втратою» м'язового почуття і «невмінням» м'язів відтворити подібну (потрібну) роботу внаслідок відсутності практики. Час від часу атлет повинен перевіряти ефективність підготовки і застосовуваної методики тренування. Вправи для розвитку сили м'язів повинні бути різноманітними за структурою, інтенсивності та обсягом. Інакше вправи швидше стомлюють атлета і, найголовніше, викликають менший тренувальний ефект, внаслідок адаптації організму спортсмена до постійного навантаження [8].



Для того щоб підняти гирю один раз, потрібна сила. Для того щоб піднімати гирю в певному темпі багато разів, потрібна силова витривалість [5]. Таким чином, компонентами силової витривалості як основного фізичного якості, необхідного в гирьовому спорті, являються сила і витривалість.

Відносно розвитку силової витривалості існує досить однотайна думка, що кращий спосіб її розвитку – виконання змагального вправи в утруднених умовах або в більшому обсязі. [6, 9]

Силова витривалість залежить від економічності енергетичних процесів і швидкості відновлення енергетичних ресурсів в м'язах, від анаеробної і аеробної продуктивності організму, а також від так званого «запасу сил» (тобто від рівня розвитку максимальної сили) [83].

Кількість повторень залежить від рівня розвитку сили тоді, коли величина силової напруги досить велика: не менше 25-30% від рівня максимальної сили. Тому, якщо не потрібно повторно долати значні опору (більше 75-80% від рівня максимальної сили), то в даному випадку необхідна витривалість як би автоматично розвивається внаслідок розвитку сили і спеціально тренувати її (наприклад, спортсмену-штангісту) немає сенсу. При менших опорах доводиться приділяти увагу як силі, так і витривалості. Так, якщо спортсмен-гирьовик насилу вичавлює дві двухпудові гирі 3-5 разів, то йому треба більше уваги приділяти в тренуваннях розвитку сили. Але якщо він штовхає дві гирі 20 разів і не може штовхнути 30 разів, то йому слід розвивати силову витривалість. Для розвитку силової витривалості у вправах зі штангою застосовується повторна робота з вагою 40-60% від максимуму, кількість повторень в залежності від вправ регулюється індивідуально.

Витривалість краще виробляється, якщо робота виконується в середньому темпі. Згідно з лабораторними дослідженнями, в цьому випадку намагається в змозі виконати роботу, в 40 разів більшу, ніж на початку експерименту, тоді як при роботі у високому темпі – велику всього в 4,5 рази. [4].

У процесі розвитку силової витривалості доцільно виконувати роботу в утруднених умовах, але в рухах, координаційно і структурно близьких до спеціальних вправ [41].

Залежно від виду і характеру вправ, а також методів і кількості, тренувальне навантаження роботи може бути більшою чи меншою. Це може відноситися до всього організму в цілому або тільки до деяких органів, систем і м'язових груп.

Вибір навантажень, адекватних конкретному стану організму спортсмена, - один з основних аспектів спортивного тренування. Залежно від самопочуття і рівня розвитку фізичних якостей підбираються такі тренувальні навантаження і вправи, які дають найкращий ефект в підвищенні спортивних результатів.

Для оцінки тренувального навантаження в гирьовому спорті користуються різними критеріями: обсягом навантаження, її інтенсивністю, кількістю і черговістю різних вправ, режимом м'язової діяльності, інтервалом відпочинку між підходами та ін. [5, 27, 40].

Обсяг і інтенсивність з урахуванням координаційної складності рухів, психічної напруженості і умов зовнішнього середовища характеризують тренувальне навантаження.

Під обсягом навантаження в гирьовому спорті мається на увазі загальна вага, піднятий за тренування, тиждень, цикл і т.д. [54]. Обсяг прийнято виражати в кілограмах, тоннах. Про обсяг навантаження в класичних вправах з гирями часто судять за кількістю підйомів гир (КПГ). Для зручності планування розрізняють малий, середній, великий і максимальний обсяги навантаження. Абсолютні величини обсягу навантаження змінюються в залежності від підготовленості атлетів, періоду тренування.

Обсяг виконаної роботи зумовлює техніку спортсмена. «Збиваючим» фактором, особливо часто призводить до помилок виконання вправи, є великі навантаження, що викликають стомлення. Тому надзвичайно важливо знаходити для кожного спортсмена не межа обсягу навантаження, а оптимум її, що дає найкращий ефект в досягненні спортивних результатів [53]. Без

тривалої об'ємної роботи неможливо створення міцної функціональної бази для зростання інтенсивності навантажень, а отже, і зростання результату. Тому обсяг навантаження і її інтенсивність завжди тісно взаємопов'язані.

Інтенсивність навантаження означає Напруженість тренувальної роботи в одиницю часу. Отже, чим більше рухів і необхідних для цього зусиль виконано в одиницю часу, тим вище інтенсивність навантаження. У гирьовому спорті інтенсивність зазвичай визначають як відсоток від максимального результату в поштовху або ривку [41]. Під інтенсивністю можна розуміти ступінь напруженості організму або при виконанні окремого тренувального вправи (наприклад, ривка гирі з інтенсивністю 70% від максимальної), або при виконанні частки вправ з підвищеною інтенсивністю в загальному обсязі тренування. У першому випадку говорять про інтенсивність вправ, у другому – про інтенсивність тренування.

Інтенсивність тренувального заняття в цілому визначається числом вправ, величиною зусиль в них і тривалістю інтервалів відпочинку між ними. Варіюючи ступенем зусиль (кількістю підйомів гир за підхід) і часом відпочинку, змінюють методи інтенсифікації тренування.

Підвищення інтенсивності навантаження за рахунок збільшення напруги зусиль необхідно спортсмену-гирьовику для поліпшення функціональних можливостей органів і систем, всього організму в цілому стосовно до специфічним вимогам гирьового спорту та завданням придбання загальної фізичної підготовленості і розвитку сили.

Підвищення інтенсивності навантаження за рахунок ущільнення тренувального заняття-в основному для розвитку силової витривалості.

Відомо, що зі збільшенням навантаження зростає частота пульсу, а зі зниженням - зменшується. На основі цього Положення широке поширення в спортивній практиці отримав останнім часом такий метод визначення інтенсивності тренувальних вправ як пульсометрія.

Висловити інтенсивність виконання вправ з гирями згідно з частотою пульсу можна по-різному. Найпростішим способом є визначення інтенсивності, виходячи з максимальної частоти пульсу.

Користуючись даним методом, можна визначати інтенсивність тренувального навантаження, причому пульсові показники інтенсивності більш точно відповідають істинному стану організму в момент тренування.

Цей метод визначення інтенсивності застосовують при виконанні класичних вправ з гирями, так як вони відносяться до вправ циклічного характеру [26, 27]. При тренуваннях на розвиток сили з використанням важкоатлетичних вправ інтенсивність визначають як процентне відношення піднімається ваги до максимального для даного спортсмена в цій вправі.

Змінюючи обсяг і інтенсивність тренувальної роботи, можна у великій мірі впливати на органи і системи, посилювати її тренує значення. Співвідношення обсягу та інтенсивності в кожному випадку встановлюється, виходячи перш за все з необхідної інтенсивності і потім вже з посильного для даного спортсмена обсягу. Головним шляхом підвищення спортивної працездатності завжди залишається тренувальне навантаження, націлене на спортивний результат, на розкриття потенційних можливостей спортсмена. Кожна людина індивідуальна, своєрідний, тому при визначенні тренувального навантаження необхідний індивідуальний підхід до кожного спортсмена, тільки тоді може бути забезпечений високий результат.

Постійне зростання спортивних результатів, а також їх прогнозування не можуть бути успішними без чіткого планування навчально-тренувального процесу. Планування повинно здійснюватися з урахуванням календаря спортивних змагань, а також рівня підготовленості [10]. Воно може бути перспективним - на тривалий період, поточним – в межах 1 року і оперативним – на місяць, тиждень, окреме тренування. Основа тижневого планування становить цикл тренувальних занять з різними за величиною навантаженнями.

Розділяють цілорічний тренувальний цикл гирьовиків на два піврічних цикли. Перший має два періоди: підготовчий і змагальний, а другий – три: підготовчий, змагальний, перехідний.

В процесі одного великого циклу тренувань проводиться спочатку загальна фізична підготовка, потім на її основі будується фундамент, на базі

якого, в свою чергу, домагаються високого рівня розвитку фізичних якостей. Це все підвищуються три ступені фізичної підготовленості спортсмена. Чим міцніше перший ступінь, тим міцніше і вище може бути друга, що, в свою чергу, дозволить досягти більшого рівня розвитку фізичних якостей. Важливо завжди пам'ятати, що рівень перших двох ступенів підготовленості повинен зберігатися постійним, поки на новому етапі не буде потрібно подальше його підвищення і зміцнення.

Перші два ступені припадають на підготовчий період, третя – на змагальний.

У підготовчому періоді робота з гирьовиками спрямована на зміцнення здоров'я, створення передумов для успішного оволодіння технікою русі та її вдосконалення, підвищення загальної та спеціальної фізичної підготовленості, виховання морально-вольових якостей, підвищення знань в області теорії, методики, фізіології та гігієни гирьового спорту.

У піврічному циклі підготовчий період триває до 3-х місяців. На першому ступені (1-2 місяці) цього періоду тренування будується так, що половина навантаження припадає на розвиток сили, а інша половина на розвиток загальної витривалості. Тут вирішуються загальнопідготовчі завдання, спрямовані на поліпшення фізичної готовності гирьовика. Цей щабель характеризується найбільшим обсягом тренування при помірній інтенсивності. На другому ступені  $2/3$  навантаження припадає на розвиток силової витривалості і  $1/3$  – на розвиток сили. Надалі вирішуються спеціально-підготовчі завдання, спрямовані на вдосконалення технічної майстерності та підвищення загальної фізичної працездатності, а також розвитку спеціальних фізичних і виховання морально-вольових якостей спортсмена. Обсяг навантаження залишається колишнім або дещо зменшується, а інтенсивність зростає.

Змагальний період у піврічному тренувальному циклі триває 1,5-2 місяці. Цей період ділиться на 3 етапи: на першому етапі  $2/3$  навантаження припадає на розвиток силової витривалості і  $1/3$  – на розвиток сили; на другому етапі  $3/4$  навантаження - на силову витривалість і  $1/4$ -на розвиток

сили; на третьому етапі (зазвичай дві-три тижні) вся навантаження спрямована на розвиток силової витривалості, де основну частину займають класичні вправи з гирями.

Перші два етапи – передзмагальні. Тут вирішуються завдання подальшого підвищення рівня тренуваності, вдосконалення техніки вправ, приведення всіх систем організму в стан найвищої працездатності, вдосконалення психологічної стійкості. Третій етап – це етап основних змагань. Основне завдання – досягнення в змаганнях найвищого результату.

У змагальному періоді скорочується частка вправ загальної фізичної підготовки. Загальний обсяг навантажень зменшується в порівнянні з другим ступенем підготовчого періоду, інтенсивність продовжує зростати. За 7-10 днів до змагань знижуються обсяг і інтенсивність навантажень, а за 1-3 дні дається повний відпочинок.

Перехідний період в піврічному циклі триває до 4-х тижнів, він завершує цикл підготовки гирьовика і є сполучною ланкою між циклами. У цей період зберігається на певному рівні частка загальнофізичних вправ, а також застосовуються вправи з інших видів спорту (лижного, легкої атлетики, плавання).

Для спортсменів високого класу, які часто беруть участь у змаганнях і демонструють високі результати протягом тривалих відрізків спортивного сезону, необхідно багатоциклове планування. При цьому перший цикл зазвичай триває 3-5 місяців. Число інших циклів залежить від календаря змагань і приблизно відповідає числу найбільш відповідальних змагань.

## 1.2 Навантаження і стомлення

На стомлення необхідно дивитися як на тимчасове (проходить) зниження працездатності в результаті дії навантаження. Для організму стомлення-захист від перевантаження. Це нормальне фізичне явище, що визначає межі працездатності. Зовнішнє стомлення може проявлятися наступним чином: зниженням обсягу роботи або підтриманням її на

необхідному рівні лише за рахунок включення додаткових резервів; сповільненою і невпевненою моторикою; порушенням координації рухів у зв'язку з погіршенням регуляції моторики.

Стомлення – це комплексний процес, результат взаємодії багатьох факторів. Основні – обсяг і інтенсивність навантаження; навколишнє середовище; емоційне навантаження [1, 5, 7].

Величина стомлення, викликаного навантаженням, залежить від фізичних і психічних якостей спортсмена.

Розрізняють периферійне і центральне стомлення [14, 15]. Причина периферійного стомлення криється в зміні обміну речовин в тілесних м'язах. Причиною центрального стомлення є певні зміни, що відбуваються в моторних центрах кори головного мозку. Стомлення сильно залежить від характеру навантаження.

Граничне стомлення призводить до виснаження (перетренування) [14]. В такому стані не можна піддавати організм додатковим навантаженням. Для виведення зі стану виснаження потрібно відносно тривалий відпочинок і відновлення. За допомогою цілеспрямованих медичних і тренувально-методичних заходів можна скоротити час відновлення.

Щодо гирьового спорту, як і спорту вищих досягнень в цілому, і особливо проблеми підготовки висококваліфікованих спортсменів знання фізіологічних процесів відновлювальних заходів відіграє одну з першорядних завдань, які в свою чергу найтіснішим чином пов'язані з навантаженням.

### 1.3 Навантаження і відновлення. Засоби, що прискорюють відновлення

Передумовою зростання спортивних результатів є високі навантаження і прискорене відновлення [8, 16, 18]. Прискорене відновлення означає ліквідацію ще наявних в організмі залишкових подразників і відновлення витрачених енергетичних ресурсів за допомогою тренувальних і медичних засобів. Але відновлення-це не тільки повернення біологічних систем на

вихідний рівень; це ще й досягнення більш високого рівня працездатності [9, 50]. Різним функціональним системам організму для відновлення потрібен різний час. Хід відновлення в м'язових групах також різний і залежить від їх величини. Процес відновлення протікає по фазах [43].

У першій фазі відновлення, що триває від декількох хвилин до 6 годин, відбувається нормалізація серцево-судинної регуляції (частота серцевих скорочень, тиск крові) і нервово-м'язової системи, відновлюються багаті енергією фосфатні сполуки, перерозподіляється (нормалізується) рідинний і мінеральний баланс.

У другій фазі, що триває від 6 годин до декількох діб, відбувається заповнення витрачених субстратів, наприклад, глікогену, відновлюються також скоротливі білки і біохімія сполучно-опорних тканин.

У наступних фазах відновлення, за умови оптимального поєднання навантаження і відпочинку, відбувається суперкомпенсація, тобто організм переходить на більш високий щабель працездатності [5, 6, 43].

З огляду на дану закономірність, - поліпшення працездатності залежить від збільшення навантаження або підвищення її переносимості, – можна робити найрізноманітніші дії для прискорення відновлення після високих навантажень.

Особливе значення для відновного процесу при проведенні силового тренування і після неї мають навантаження на витривалість, наприклад, біг, ігри в кінці занять або на додаткових тренуваннях [5, 12, 43]. Високий рівень аеробної працездатності дозволяє прискорити ресинтез багатих енергією фосфатів, що є джерелом енергії для короткочасних м'язових напружень.

Цілеспрямований розвиток сили неможливо без оптимального регулювання навантаження і без застосування збалансованих тренувально-методичних і медичних відновлювальних засобів. Тренувально-методичні заходи щодо прискорення відновлення, проводяться не тільки безпосередньо після основного навантаження, наприклад, після інтенсивного силового тренування. Культуристи, наприклад [14, 15, 16], через 3-4 години після спеціального тренування або ж в дні, коли силове тренування не



запланована, практикують відновну тренування, спрямовану на посилення малонавантажуваних м'язових груп, на підвищення аеробної працездатності і на профілактику опорно-рухового апарату [1, 45, 51].

У видах спорту, де сила, поряд з багатьма іншими якостями, є фактором, що сприяє поліпшенню результатів, для компенсації силових навантажень застосовуються інші тренувальні засоби, наприклад, вправи на витривалість і на техніку виконання рухів.

У великому спорті тренер, спортивний лікар, масажист і спортсмен після силових навантажень спільно проводять численні медичні заходи з метою якнайшвидшого відновлення [3, 8, 14].

Особливий інтерес представляють відновлювальні та профілактичні заходи, що виконуються спортсменом самостійно. Після інтенсивних силових навантажень особливо добре зарекомендували себе наступні відновлювальні заходи: розтирання, грязьові аплікації на інтенсивно навантажені м'язові групи і сауна; ванни з різними добавками, а також контрастний душ; сонячні ванни і кварцові лампи; самомасаж (головним чином сильно навантажуваних ділянок).

#### 1.4 Технічна підготовка, поняття техніки, критерії оцінки техніки рухів

В гирьовому спорті з поняттям спеціальні рухові здібності гирьовика (рухові якості) тісно пов'язане поняття «техніка змагального вправи» (рухової дії).

Освоювані (вдосконалюючі) спортсменами рухові дії завжди мають предметний характер, бо вони спрямовані на вирішення будь-якої конкретної рухової задачі: оптимально подолати планку в стрибках, точно і швидко зробити передачу в спортивних іграх, максимальну кількість разів підняти гирі і т.д. Для цього застосовується відповідний спосіб дії, що складається з певної системи рухів [21, 22]. Техніка виконання змагальних вправ являє собою систему рухів, використовувану при виконанні дії тим чи іншим

способом [20]. Чим раціональніше техніка, тим з більшою ефективністю вирішується рухова задача.

Існує зразкова (еталонна) техніка виконання вправ. Але практика показує, що техніка завжди індивідуальна, так як відображає особливості фізичного розвитку кожного атлета (його антропометричні дані, рівень розвитку фізичних якостей).

Техніку рухової дії прийнято відображати в описових (візуальних, словесних) і біомеханічних характеристиках [7, 8]. У другому випадку можливо за допомогою відповідних кількісних показників точно вказати, як рухи відбуваються в просторі і в часі (кінематичні характеристики), а також які при цьому взаємо-діють сили і їх величини (динамічні характеристики).

Особливе значення має ритм рухової дії, який в гирьовому спорті є основним показником техніки. Ритм-узагальнена характеристика техніки. У ній відбивається не тільки строго певна тривалість рухів і їх фаз, а й розподіл у часі акцентованих м'язових зусиль.

Концентрація ж зусиль в активних фазах рухів з підвищенням їх потужності веде до збільшення тривалості пасивних фаз. Така пропорційність рухів [20] надає руховій дії гармонійність, визначає його економічність і високу результативність. Досконалий ритм викликає також у людини позитивні емоції. Зазначені особливості ритму універсальні.

Рухові дії не зводяться тільки до рухів. Це їх виконавча частина. Будь-яка дія пов'язане з психічними процесами-усвідомленням значення і мети дії, відображенням психіки образу, схеми рухів і способу їх виконання, вольовими проявами, емоційними станами і ін. Тому оволодіння технікою рухової дії і її вдосконалення – це завжди цілеспрямований процес [21, 40].

Техніка фізичних вправ має саму різну складність. Ефективність індивідуальної техніки істотно залежить від ступеня використання займаються своїх фізичних можливостей.

При досконалої техніці спортсмени здатні найбільш вигідно використовувати силу м'язів та інші сили, в той же час значно зменшити дію гальмуючих сил, які є в кожному русі (дія сили тертя, опір зовнішнього

середовища, напруга м'язів не беруть участь в русі-м'язів-антагоністів і ін.). Все це впливає в кінцевому рахунку на результативність рухів, яка служить головним показником раціональності техніки фізичної вправи.

Для оцінки техніки виконання змагальних вправ в Гі-ревом спорті можна використовувати такі критерії технічної майстерності, як траєкторію руху гир, швидкість руху гир в граничні моменти фаз, висоту підйому гир, виражену у відсотках до зросту атлета і темп виконання вправи. Незважаючи на наведені дані вище, глибоке вивчення стану проблеми побудови тренувального процесу висококваліфікованих спортсменів у гирьовому спорті показало недостатню наукову обґрунтованість підготовки гирьовиків.

Техніка виконання спортивної вправи в гирьовому спорті аж ніяк не варіативна. Навпаки, як в двоборстві (поштовх і ривок), так і в підйомі гир по довгому циклу класичні вправи відрізняються стабільністю рухових структур [26]. Це положення вкрай важливо. Бо стабільність рухових структур змагальних вправ у гирьовому спорті є стандартність рухових дій спортсменів: їх характеру та змісту, тимчасових, просторових і силових параметрів, в цілому, пов'язаних абсолютно певним темпом рухів, але кількісні характеристики цих рухів (зусилля, амплітуди, траєкторії, кутова швидкість – віднесені до ваго-ростового індексу) виявляються практично не дослідженими. На підставі цього такі рухові дії правомірно розглянути і виділити з них основні критерії, що впливають на техніку в гирьовому спорті.

Темп-частота або кількість рухів в одиницю часу. Виділяють типові темпи, максимальний, субмаксимальний, великий і помірний. Велике значення надається і конкретним темпам, до яких можна віднести різні варіанти і їх поєднання. Нерідко темп розбирається в зіставленні зі швидкістю. В цьому випадку, відзначається їх спорідненість, що виявляється у високій руховій активності організму. Останнє полягає в тому, що при одній і тій же швидкості темп може бути різним, якщо відрізняється довжина і амплітуда руху. Особливо важливу роль темп грає в тих видах вправ, в яких

підсумковий показник оцінюється ефективністю кожної з серії рухів (бокс, хокей та інші).

а) типові темпи змушують мобілізувати найширші функціональні можливості людини. Вони вимагають достатнього рівня розвитку швидкості, сили і витривалості, спритності. У них проявляється Технічна, тактична, психологічна підготовленість. Наявність помітного недоліку в будь-якому з цих відносин призводить до зниження темпу, погіршення загального результату рухової діяльності [14, 15,17].

б) багатогранна змістовність запропонованого темпу забезпечує його значимість у формуванні впевненості в своїх силах. Розуміння резервних можливостей даної частоти рухів, відкриває перед спортсменом широкі перспективи в варіативному і ефективному їх використанні в навчальній, спортивній і життєвій практиці [34, 46].

в) конкретні темпи знаходять широке застосування в цілях дезорієнтації противник. У зв'язку з цим, про низький темп говорять як про спосіб, що дозволяє збити руховий натиск противника. Відносно невисокий темп може бути застосований для того, щоб приховати справжні можливості. Надзвичайно високий темп, запропонований протягом якогось проміжку часу, являє собою своєрідну «розвідку боєм». Подібний же темп часом використовують з тією метою, щоб спонукати противника до недостатньо економного використання наявних сил. Все це характеризує істотне значення темпу в тактичному відношенні [4, 9, 13].

г) визначаючи швидкісні якості за темпом, можна оцінити рівень сторони спортивної підготовленості. У деяких випадках за темпом рухів судять про придатність спортсмена до занять тими чи іншими видами спорту.

д) вибір темпу рухів зумовлює вплив на прояв фізичних якостей. Пошук його варіантів використовується для виховання спеціальної витривалості. Темп, найбільше відповідний можливостям займається, дозволяє мобілізувати і вдосконалювати ті функціональні властивості організму, які необхідні для ефективного виконання даної справи. Помірний темп знаходить застосування при роботі над загальною витривалістю. При

ньому виникає можливість домагатися великої варіативності рухів, швидше пристосовуватися до умов виконання вправ. Високий темп забезпечує розвиток однієї зі сторін швидкісної підготовки. Частота рухів в цьому випадку повинна поєднуватися з рядом якісних показників технічної, тактичної та психологічної озброєності спортсмена. Прагнення до підвищеної частоти рухів часто спостерігається в єдиноборствах і спортивних іграх. Але проблема збільшення частоти є і в інших видах вправ, особливо якщо руху даного займається в них відрізняються широкою розмахістю. Незвично низькі темпи можуть бути застосовані при тренування сили. З цією метою виконується серія рухів з дуже малою швидкістю (з проміжним напрямком). На відміну від надзвичайно низької швидкості тут часто проявляється велика турбота про раціональність загальної картини рухів і їх варіативності. Поєднання різних темпів служить справі виховання спритності. Такі поєднання цінні тим, що вони привчають не тільки до різноманітності характеру рухової діяльності, а й вдумливою і ефективною їх заміні з урахуванням мінливих умов виконання.

е) зміна темпу — спосіб регулювання навантаження. Високі його показники, як правило, пов'язані з великою функціональною активністю організму.

Зниження темпу рухів знижує і функціональну активність і загальне навантаження [8, 9, 16].

ж) змінюють темп і для регулювання психологічного стану займаються. Високий темп підвищує їх емоційність, рухливість і силу нервових процесів. Зниження темпу, при інших рівних умовах, призводить до протилежних результатів.

з) контрастні темпи застосовуються для посилення зовнішнього ефекту вправи. У них відбивається багатство рухових можливостей займаються, відомі грані професійної майстерності, які надають

естетичний вплив на оточуючих. Закономірність цього факту визначається тим, що динаміка фізичної вправи часто узгоджуються з

динамікою тих почуттів, які виникають в результаті його естетичного сприйняття [20, 24, 28].

Таким чином, темп рухів відіграє важливу роль в управлінні цілим рядом сторін педагогічного процесу, він дозволяє забезпечити не тільки вибіркоче, а й комплексне вдосконалення багатьох властивостей і якостей особистості.

### 1.5 Про взаємозв'язок спортивної техніки і фізичних якостей

Результативність в будь-якому виді спорту представляє «сплав» фізичних якостей і спортивної техніки [3, 13].

Відомо, що якість витривалості, що розглядається як особливість організму протистояти стомленню [19], відбивається на показниках спортивної техніки. Прогресуюче стомлення призводить до неузгодженості функцій організму, а також до дискоординації рухів, яка проявляється у відхиленнях параметрів техніки рухових дій від їх оптимальних значень [18]. Стомлення позначається на величині зусиль при педалюванні [22], в бігу змінюється тривалість і співвідношення опорних і безопорних фаз [6], порушується узгодженість дії борців [19], знижується точність рухів фехтувальників [4], Точність кидків і ударів в спортивних іграх і єдиноборствах [13,16].

Фактично під впливом стомлення і прогресуючої гіпоксії технічні дії набувають спільних рис, що проявляються в поступовій примітивізації і «розпаді» рухової координації [14].

Високий розвиток витривалості дозволяє зберігати стійкий рівень показників спортивної техніки в різних видах діяльності [41]. У гирьовому спорті якість витривалості є одним з провідних, оскільки результативність визначається числом підйомів гир або гирі за 10 хвилин. У спеціальній літературі [4, 9, 26] з гирьового спорту вказує на важливість розвитку цієї рухової здатності, проте дослідницьких матеріалів, що показують

взаємозв'язок витривалості і показників техніки рухів гирьовиків, ми не зустрічали.

Взаємозв'язок розвитку силових якостей і техніки рухів позитивна, тобто при високому рівні технічної підготовленості реалізація силових якостей буде найбільшою і навпаки [17]. Вона простежується при виконанні складно-координаційних силових вправ початківцями спортсменами. Але у висококваліфікованих спортсменів зайва активність в основних робочих групах, призводить до порушення координації рухів і технічних зривів [28]. Мабуть, є необхідність сказати про Оптимум прояву сили м'язів при освоєнні техніки рухів, що забезпечує високу результативність силових і швидкісно-силових вправ [33]. У зв'язку з цим В.В. Кузнєцов вводить поняття «силова спритність», визначаючи її як і здатність спортсмена виключно тонко диференціювати м'язові зусилля різної величини і режимів в умовах їх чергування згідно строго певним рухам, точність виконання яких є спортивним досягненням.

Спроби дослідження взаємозв'язку між силою м'язів і технікою руху нечисленні. Прояв швидкісних якостей і рівня технічної підготовленості взаємопов'язані. Швидкі рухи представляють складність саме в координаційному плані. Фахівці [5] виділяють три різновиди прояву швидкісних якостей: швидкість одиночного руху; частота рухів (темп); латентний час рухової реакції. Кореляція між цими трьома проявами швидкісних якостей невелика, що відображає відносну їх незалежність [19]. Удосконалюючи техніку руху у вправах, де є дефіцит часу (стрибки, метання), важливість має швидкість зміни сили – градієнт сили, який із зростанням спортивної кваліфікації збільшується [19]. Якщо розглядати рух в гирьовому спорті, то з показників швидкісних якостей першорядне значення має темп рухів. По суті цей показник і є спортивна результативність (число підйомів гир, гирі за 10 хвилин). Але з урахуванням специфіки рухів в цьому випадку темп не можна розглядати в чистому вигляді як показник прояву швидкісних якостей, оскільки рухи пов'язані зі

стандартною навантаженням (вага гир) і вимагає прояву специфічної сили при підйомі.

Розглядаючи проблему взаємозв'язку технічної підготовленості і прояви рухових якостей у спорті, ми переконалися, що ці зв'язки носять органічний характер і потребують подальшого вивчення з метою розробки вдосконалених технологій спортивної підготовки.

Специфіка гирьового спорту вимагає визначення особливостей прояву «сплаву» фізичних якостей: швидкості, сили, витривалості. Але про силову витривалість як специфічну якість гирьовика йдеться в цілому ряді робіт з гирьового спорту [4, 5, 8], то про швидкісно-силову підготовку гирьовиків матеріалів недостатньо. Разом з тим обмеження за часом виконання вправи і сам критерій результативності (темп) зобов'язує нас звернути увагу на швидкісні можливості при заняттях гирьовим спортом і, природно, на здатність зберігати швидкість підйому снарядів протягом часу виконання вправи відповідно до правилами змагань.

При цьому набувають важливості не тільки показники абсолютної сили, але і відносної (з урахуванням вагових категорій). З огляду на, що темп буде залежати не тільки від часу (швидкості) підйому гир, а й від часу паузи (відпочинку) між робочими рухами, особливої важливості набуває тут прояв якості специфічної витривалості.

Вивчення стану проблеми тренування гирьовиків [15, 24], показало фрагментарність її окремих сторін і необхідність цілісного підходу при обґрунтуванні побудови тренувального процесу спортсменів-гирьовиків високого класу.



## 2 ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1 Завдання дослідження

Мета дослідження полягає у визначенні найбільш ефективних засобів і методів побудови системи тренування кваліфікованих атлетів в гирьовому спорті.

Для досягнення мети дослідження необхідно було вирішити наступні завдання:

1. Здійснити аналіз та узагальнення науково-методичної літератури з проблеми особливостей побудови тренувального процесу гирьовиків.

2. Визначити вправи, використовувані гирьовиками в процесі тренування, виділити з них основні і додаткові, розробити і застосувати спеціальні тренувальні модулі.

3. Розробити рекомендації щодо вдосконалення тренувального процесу висококваліфікованих гирьовиків і визначити їх ефективність.

Для вирішення поставлених завдань застосовувалися такі методи дослідження:

1. Аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури;
2. Педагогічне тестування;
3. Педагогічне спостереження;
4. Методи математичної статистики.

Аналіз і синтез даних науково-методичної літератури проводилися за двома напрямками. За першим напрямком вивчався матеріал, що містить відомості про засоби і методи, які використовуються кваліфікованими гирьовиками в спортивному тренуванні. У цій частині аналізувалися тренувальні засоби і методи силової, швидко-силшової, силової витривалості і технічної підготовленості. Визначалися найбільш ефективні вправи для розвитку витривалості гирьовиків, а також вимоги до раціонального виконання змагальних вправ, що виходять з умов найбільш оптимальної взаємодії спортсмена з гирями. Вивчалися дані про рухову

структуру змагальних вправ і її найбільш значущих і інформативних біомеханічних параметрах.

В іншому напрямку вивчалися питання функціонального стану спортсменів високої кваліфікації. Основна увага при цьому приділялася руховим здібностям (фізичним якостям) атлетів, впливу їх на спортивно-технічний результат.

Проведення порівняльного аналізу, визначення ступеня і характеру взаємозв'язку параметрів навантаження, техніки змагальних вправ з рівнем розвитку рухових здібностей спортсменів, послужило основою для обґрунтування рекомендацій при індивідуалізації тренувального процесу.

Педагогічний експеримент здійснювався для оцінки ефективності розробленої методики, розвитку рухових здібностей, що включає спеціальні тренувальні модулі, виконувані в певній послідовності, в заданому темпі, із заданою інтенсивністю. Корекція техніки змагальних і спеціально-допоміжних вправ проводилося за допомогою емпіричних даних, отриманих за допомогою інструментального комплексу. Були створені контрольна і експериментальна групи по 8 спортсменів високої кваліфікації, які не відрізняються за майстерністю і стажем занять.

Основне завдання документального методу полягало в обробці щоденникових записів спортсменів, обрахунку основних параметрів тренувального навантаження, обліку періодизації спортивного тренування.

Отримані дані піддавалися логічному і математичному аналізу з апаратною обробкою на комп'ютері. Ми розрахували стандартні статистичні показники досліджуваної вибірки. Надійність отриманих даних вважалася суттєвою на рівні значущості 5%, досить надійною для педагогічних досліджень.

### 2.3 Організація дослідження

Дослідження проводилося у декілька етапів.

На першому була проаналізована вітчизняна та зарубіжна науково-методична література з досліджуваної проблеми, програми, плани спортивного тренування кваліфікованих гирьовиків. Сформульована мета, об'єкт, предмет, завдання, дослідження. Визначено комплекс необхідних методів дослідження, розроблено програму констатуючого експерименту.

Проводився аналіз відеоматеріалів. Методи дослідження першого етапу: аналіз вітчизняної та зарубіжної науково-методичної літератури, документальних матеріалів з організації та планування тренувального процесу в кікбоксингу; відеозапис; педагогічні спостереження.

На другому етапі здійснено збір та опрацювання первинного наукового матеріалу. Розроблені спеціальні тренувальні модулі.

На третьому етапі проведено формуючий педагогічний експеримент. Виконано контрольні обстеження в ході формуючого педагогічного експерименту з метою обґрунтування методики побудов тренувального процесу кваліфікованих гирьовиків. Здійснено оформлення кваліфікаційної роботи.

### 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Аналіз спеціальної літератури з проблеми спортивного тренування показав, що це найбільш дієва форма організації впливу на організм людини, спрямована на зміну його рухового потенціалу. Зустрічаються неоднозначні визначення поняття «спортивне тренування». У них підкреслюються, що «спортивне тренування – це підготовка, що системно побудована за допомогою методів вправи і представляє процес управління розвитком спортсмена, «це керований процес, спрямований на планомірний і систематичний вплив на організм спортсмена, з метою підведення його в потрібний час до стану найкращої готовності».

На основі аналізу теорії і практики зарубіжної та вітчизняної підготовки спортсменів високого класу В. М. Платонов, визначає кілька напрямків розвитку основ спортивного тренування, це:

- а) зростання сумарних обсягів тренувальної роботи;
- б) різке збільшення частки спеціальної підготовки в загальному обсязі тренувальної роботи;
- в) розширення інструментального, приладового і тренажерного оснащення для виведення спортсменів на більш високій рівень прояву моторних здібностей;
- г) упорядкування процесу управління тренуванням на основі комп'ютеризації знань про структуру підготовленості та змагальної діяльності з використанням моделювання.

Зайвий акцент на одному з перерахованих напрямків веде до глухого кута в розвитку технології спортивного тренування. Вихід з цього положення бачиться в оптимізації різних компонентів тренувального процесу з позиції створення необхідних умов для повноцінного управління станом спортсмена для забезпечення планованої структури змагальної діяльності.

Прогресу методики спортивного тренування передусє проникнення в руховий механізм спортивної вправи, тобто вирішення проблеми

спортивного тренування має виходити насамперед з реального руху спортсмена і його фізичної підготовленості.

Для підбору тренувальних вправ необхідно визначити структуру змагального руху і його зв'язок зі спортивним результатом. Ключовим питанням спортивного тренування є ефект тренувального навантаження, що залежить від величини, характеру, послідовності, ритму, його поєднання з відпочинком і відновленням працездатності. Звідси випливає принцип спортивного тренування: параметри тренувальних навантажень повинні відповідати поточному стану спортсмена і співміряться з природним ходом розвитку його рухових функцій і підвищенням спортивної результативності.

Вивчення спеціальної літератури, матеріалів опитування фахівців гирьового спорту, а також висококваліфікованих спортсменів дозволили визначити арсенал засобів спортивного тренування гирьовиків.

При цьому всі вправи були розділені на три групи, що включають

- класичні вправи, використовувані в змаганнях,
- допоміжні (спеціальні і загальнорозвиваючі),
- трюкові вправи (жонгливання).

Класичні (змагальні) вправи включають поштовх двох гир, ривок лівої і правої і поштовх двох гир по повному (довгому) циклу.

Допоміжні вправи діляться на загальнорозвиваючі, запозичені з різних видів спорту (легка атлетика, плавання, лижний спорт, спортивні ігри, гімнастика) і спеціальні вправи, які за своєю біомеханічною структурою близькі до основних змагальних рухів, але мають специфічну спрямованість щодо розвитку рухових якостей. Це вправа, спрямована на переважний розвиток сили, витривалості, швидкості, потужності, гнучкості і спритності. Головна особливість спеціальних вправ полягає у виборчому стимулюванні рухових функціональних систем, які реалізуються в змагальній діяльності.

Розробка і застосування спеціальних тренувальних блоків на етапах підготовки дозволили цілеспрямовано вирішувати завдання тренування гирьовиків високої кваліфікації. Зразок структури і зміст 4-тижневого мезоцикла тренувань представлений на рисунку 3.1.

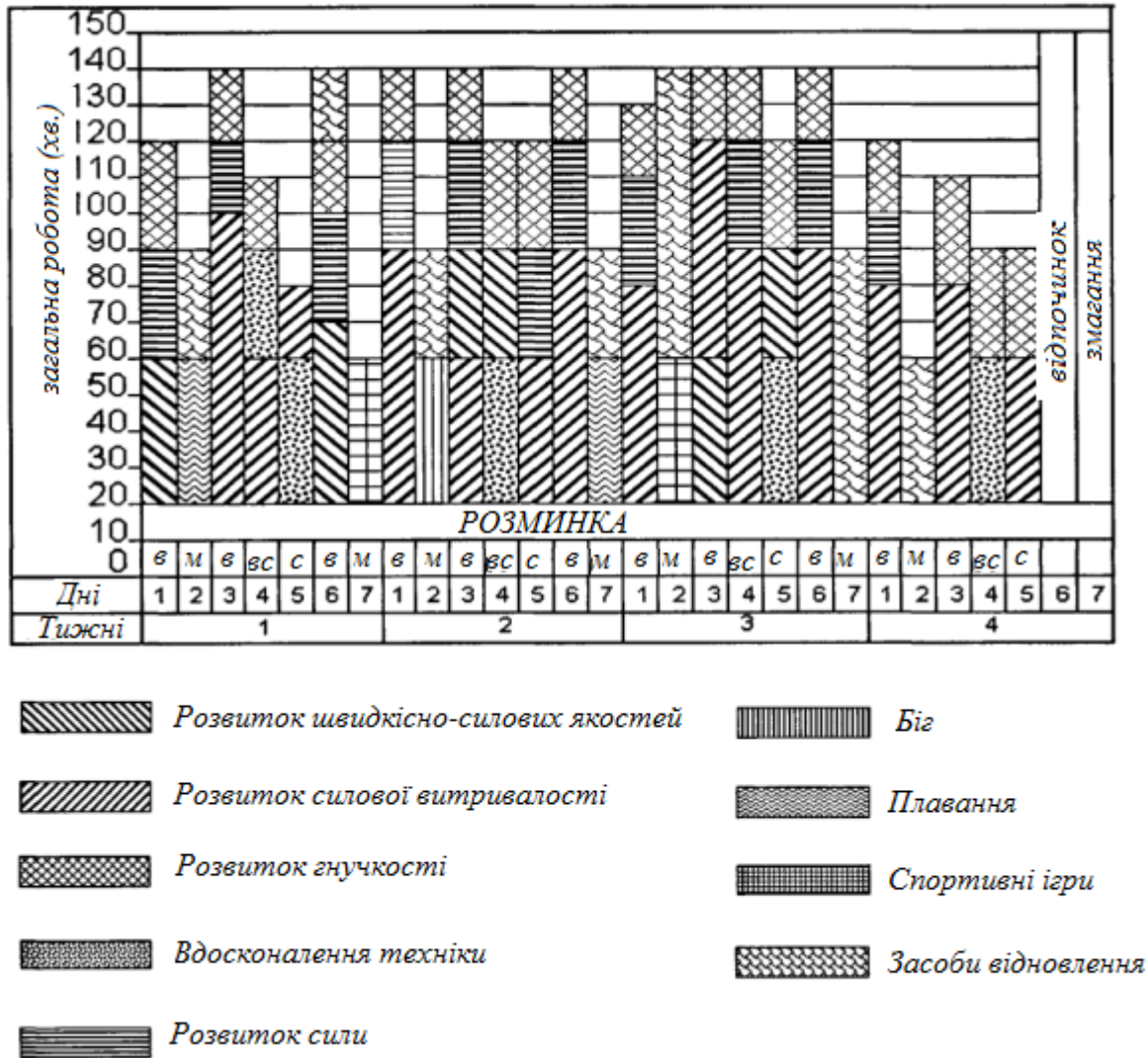


Рисунок 3.1 Структура і зміст 4-х тижневого змагального мезоциклу тренування гирьовиків високої кваліфікації

При розробці тренувальних блоків, нами був використаний підхід, згідно з яким в процесі і програмах тренування відтворюються основні параметри змагальної діяльності з урахуванням мети і способу її досягнення (алгоритму), але відрізняються від змагального режиму «ступенем полегшеності».

Кожен наступний етап відрізняється від попереднього більшою доцільністю і забезпечує специфічну адаптацію організму. За основні параметри змагальної діяльності гирьовиків нами приймалися

- енергетичні характеристики (робота і потужність),
- часові параметри (тривалість фаз, темп),

- просторові параметри (траєкторія підйому гир, кути згинання в суглобах, висота підйому гир в характерні моменти руху).

В ході використання комплексів в тижневих мікроциклах тренування гирьовиків здійснювався розподіл навантаження по днях тижня в наступних якісних співвідношеннях: велике (1 день тижня), мале (2 день тижня), велике (3 день тижня), вище середнього (4 день тижня), середнє (5 день тижня), велике (6 день тижня), мале (7 день тижня).

Критеріями визначення якісних параметрів тренувань були:

- обсяг роботи (кількість підйомів гир),
- інтенсивність (потужність) рухів,
- загальний час.

Зміст модулів:

### *1. Розвиток швидкісно-силових якостей:*

- а) поштовх гир різної ваги однією і двома руками;
- б) ривок гирі різної ваги;
- в) швунг гир важкої ваги однією і двома руками;
- г) жим штанги стоячи, лежачи на лавці різної ваги;
- д) вистрибування з напівприсіду зі штангою різної ваги;
- е) нахили через гімнастичного «козла» з обтяженням;
- є) метання гирі важкої ваги вперед двома руками на дальність.

### *2. Розвиток спеціальної витривалості:*

- а) поштовх двох гир з різною інтенсивністю, різної ваги; зі зміною темпу;
- б) ривок однієї гирі з різною інтенсивністю, різної ваги;
- в) напівривок (протяжка) гир однією і двома руками різної ваги;
- г) жонглювання однією і двома гирями різної ваги;
- д) поштовх гир по довгому циклу.

### *3. Розвиток гнучкості:*

- а) комплекс вправ на розтягування всіх груп м'язів біля у гімнастичної стінки;
- б) комплекс акробатичних вправ;

- в) комплекс вправ на розтягування в парах;
- г) комплекс вправ на розвиток гнучкості на перекладині;
- д) виси.

#### 4. Удосконалення техніки:

- а) поштовх гир однією і двома руками різної ваги низької інтенсивності;
- б) зі зміною темпу виконання;
- в) поштовх гир з тривалою фіксацією вгорі або на грудях;
- г) ривок гирі різної ваги однією рукою;
- д) ривок гирі з тривалою фіксацією вгорі;

#### 5. Розвиток сили:

- а) жим гир однією і двома руками;
- б) жим штанги лежачи, стоячи, через голову;
- в) присідання зі штангою на плечах;
- г) присідання з гирею, теж на одній нозі;
- д) піднімання гирі зігнутою ногою;
- е) піднімання тулуба: лежачи на гімнастичній лавці або «"козлі», руки за головою, з обтяженням.

#### 6. Біг:

- а) крос на довгі дистанції на 3-5 км;
- б) біг на короткі відрізки 50, 100, 200 м;
- в) біг з різною інтенсивністю 1-3 км;
- г) десятихвилинний біг середньою інтенсивністю;

#### 7. Плавання:

- а) брас, кроль 100 м, 200 м на час;
- б) брас, кроль на спині, в/стиль – без урахування часу (вільне плавання)
- в) плавання в ластах, з лопатками, з поясом.

#### 8. Спортивні ігри:

- а) футбол;
- б) волейбол;
- в) баскетбол;



г) рухливі ігри на розвиток витривалості, спритності, швидкості.

*9. Засоби відновлення:*

а) лазня, сауна;

б) масаж;

в) фармакологія.

Тенденція в динаміці тренувального навантаження гирьовиків в підготовчому і змагальному періодах визначалася різноспрямованістю за величиною обсягу та інтенсивності, при цьому збільшення обсягу здійснюється на низьких значеннях інтенсивності, а збільшення інтенсивності, особливо в змагальному періоді, супроводжується зниженням обсягу.

Для визначення впливу різного темпу, при підйомі гир (поштовх двома руками) на зростання результативності був проведений в підготовчому періоді констатуючий експеримент з гирьовиками високої кваліфікації. При цьому використовувалося 4 варіанти темпу при підйомі гир:

- швидкий темп (15-17 разів/хв.),
- середній (10-14 разів/хв.), п
- повільний (7-9 разів/хв.),
- варіативний (7-17 разів/хв.).

При цьому способі темп виконання в повторних циклах змінювався від повільного до швидкого. Тестування після дво- і чотиритижневих тренувань показало, що найбільший приріст результативності забезпечив варіативний підхід (13,24%). По всій видимості зміна темпу підйому в ході тренування розширює адаптаційні можливості організму, сприяє вдосконаленню біомеханічної структури руху.

Матеріали, отримані в ході дослідження, дозволили розробити методику тренування гирьовиків і адаптувати її в констатуючому педагогічному експерименті.

Основними особливостями експериментальної методики були:

1. Введення в тренувальний процес варіативного темпу виконання спеціальних фізичних вправ (повільний, середній, швидкий);

2. Сполучений розвиток рухових здібностей в процесі виконання змагальних вправ і фізичної підготовки на основі розробки і застосування спеціальних тренувальних блоків.

3. Коригування техніки виконання поштовху і ривка після складання паспорта техніки класичних вправ спортсменів.

4. Розподіл навантаження в мікроциклах підготовки, основною вимогою якого з'явилися три обов'язкових тренування з великим навантаженням в поєднанні з малим і середнім в проміжні дні.

Удосконаленню техніки рухів має передувати визначення «паспорта технічної підготовленості» кожного гирьовика, що включає облік оптимальних положень ланок тіла в стартовій позі, відповідний етапу підготовки темп виконання основних вправ для вирішення завдань розвитку сили, швидкості, витривалості, силової витривалості і вдосконалення технічних елементів, ритмічну структуру руху.

При розробці спеціальних тренувальних блоків слід:

а) визначати ступінь навантаження на етапах підготовки по зонах інтенсивності, ґрунтуючись на обліку максимальних можливостей спортсменів;

б) силові вправи і вправи для розвитку витривалості краще використовувати в 1-ій половині основної частини заняття (коли основна задача розвиток цих здібностей). У разі вирішення завдань технічної та швидкісної підготовки, такі вправи треба включати в 2-ій половині;

в) статичні вправи слід виконувати після динамічних;

г) інтервали відпочинку між вправами регулюються з урахуванням загального та спеціального навантаження. Наприклад: збільшення зони інтенсивності виконання вправ передбачає збільшення часу відпочинку (1-а зона – 5-7 хв., 2-а зона – 10-15 хв., і т. д.);

д) при підвищенні навантаження рекомендується збільшувати кількість повторень, а потім ваги обтяження, або зменшувати число повторень або кількість підходів зі збільшенням ваги обтяжень.

Таблиця 3.1

Статистичні показники спортивної результативності гирьовиків експериментальної та контрольної груп на початку експерименту та на 1 та 2 етапах

Статистичні показники	Експериментальна група									Контрольна група								
	Поштовх двома, (кількість разів)			Ривок однією (кількість разів)			Сума (кількість разів)			Поштовх двома, (кількість разів)			Ривок однією (кількість разів)			Сума (кількість разів)		
	до екс.	1 ет.	2 ет.	до екс.	1 ет.	2 ет.	до екс.	1 ет.	2 ет.	до екс.	1 ет.	2 ет.	до екс.	1 ет.	2 ет.	до екс.	1 ет.	2 ет.
	62	65,4	74,6	44,4	46	50,6	106	111	125	78,3	80,8	84,9	58,1	59,4	61,3	136	134	146
М	4,22	4,41	3,9	2,2	2,62	2,53	5,47	5,98	5,94	10,4	10,6	11,1	3,73	4,04	4,1	12	12,2	13,1
σ	11,9	12,5	11	6,21	7,41	7,15	15,5	16,9	16,8	29,4	29,9	31,3	10,6	11,4	11,6	34	34,6	37



При розвитку силової витривалості оптимальна інтенсивність складає 50-70% від максимальної (змагальної). Збереження інтенсивності здійснюється або зниженням процентного числа повторень від змагального результату або відповідним зниженням ваги гир.

Найкращим буде використання повторного методу з урахуванням змагальної інтенсивності в режимах відповідних етапу підготовки. Додаткове введення варіативного темпу в виконання основної вправи сприятиме підвищенню адаптаційних можливостей організму і розвитку спеціальної витривалості.

Педагогічний експеримент включав в себе 2 етапи підготовки до двох змагань. Контрольна група складалася з 8 осіб – майстрів спорту, в експериментальну групу входили 8 осіб – майстрів спорту.

Підготовчий період в першому випадку складався з 10-тижневого тренувального мезоцикла, змагальний період включав 6-тижневий мезоцикл.

У другому випадку тривалість підготовчого та змагального періодів склала по 8 тижнів відповідно. Як видно з таблиць 3.1 та 3.2 приріст результату в контрольній групі після 1 етапу підготовки склав 2,8%, після 2 етапу – 7,2% від вихідного рівня.

В експериментальній групі результати статистично достовірно вищі (після 1 етапу приріст – 4,6%, а після 2 етапу – 18,1% від вихідного).

Таким чином, результати педагогічного експерименту показали ефективність запропонованої методики побудови спортивного тренування гирьовиків і можуть бути рекомендовані до впровадження у навчально-тренувальний процес висококваліфікованих спортсменів.

## ВИСНОВКИ

1. Вивчення стану проблеми побудови тренувального процесу висококваліфікованих спортсменів у гирьовому спорті показало недостатню наукову обґрунтованість підготовки гирьовиків. Недостатньо вивчені якісні та кількісні характеристики тренувального навантаження і їх поєднання з відпочинком.

2. Визначено основні засоби фізичної підготовки гирьовиків. Всі вправи були розділені на три групи, що включають класичні вправи, використовувані в змаганнях, допоміжні (спеціальні і загальнорозвиваючі), трюкові вправи (жонгливання). Класичні (змагальні) вправи включають поштовх двох гир, ривок лівої і правої і поштовх двох гир по повному (довгому) циклу.

Допоміжні вправи діляться на загальнорозвиваючі, запозичені з різних видів спорту (легка атлетика, плавання, лижний спорт, спортивні ігри, гімнастика) і спеціальні вправи, які за своєю біомеханічною структурою близькі до основних змагальних рухів, але мають специфічну спрямованість щодо розвитку рухових якостей.

3. Результати педагогічного експерименту засвідчили ефективність запропонованої методики тренування кваліфікованих гирьовиків, основними особливостями якої було введення в тренувальний процес варіативного темпу виконання спеціальних фізичних вправ, поєднаний розвиток рухових здібностей в процесі виконання змагальних вправ з використанням спеціальних тренувальних блоків. Приріст результативності в контрольній групі склав після 1 етапу підготовки 2,8%, після 2-го етапу – 7,2%, в експериментальній групі після 1-го етапу 4,6%, після 2-го етапу – 18,1%. Таким чином, результати педагогічного експерименту показали ефективність запропонованої методики побудови спортивного тренування гирьовиків і можуть бути рекомендовані до впровадження у навчально-тренувальний процес висококваліфікованих спортсменів.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Антонець В., Козак Є. Педагогічні умови формування спортивної мотивації на начальному етапі багаторічної підготовки спортсменів гирьового спорту. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія : Педагогічні науки.* - 2016. - № 2. - С. 23-37.
2. Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте: методические рекомендации / И.В. Аулик. - М.: Медицина, 2000. - 172с.
3. Базунов Б. А. Спорт, XX век: хроника отечественного и мирового спорта 375 с. –М. : Сов. спорт, 2001. –рекорды / Б. А. Базунов.
4. Березин А.В. Обоснование методики развития мышечной силы у учащихся 14–16 лет с использованием тренажерных устройств / А.В. Березин: дис. ... канд. пед. наук / Березин А.В. – М., 1990. – 171 с.
5. Вайнбаум Л.С. Гигиена физического воспитания: учебное пособие / Л.С. Вайнбаум. - М.: Фис, 1999.- 203 с.
6. Вайнер Э.Н. Общая валеология: учебное пособие / Э.Н. Вайнер. – Липецк, 1998.
7. Воробьев А. Н. Тяжелая атлетика: учеб. для ин-тов физ. культуры / А. Н. Воробьев. – Изд. 4-е. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 238 с.
8. Галашко О. І. Дослідження біомеханічних особливостей спортсменів гирьового спорту різного рівня успішності. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт).* - 2015. - Вип. 1. - С. 23-26.
9. Годик М.А. Спортивная метрология: учебное пособие / М.А. Годик. - М.: ФиС, 1988. – 192 с.
10. Гребік О. В. Профілактика травматизму під час занять гирьовим спортом. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві.* - 2011. - № 2. - С. 91–93.
11. Грибовський В. Сучасний стан та проблеми розвитку стрільби

стендової / В. Грибовський, М. Мільчев // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. – Львів, 2011. – Вип. 15. –

12. Гузь С.М. Применение спортивных тренажеров в пауэрлифтинге / С.М. Гузь // Физическая культура, спорт и туризм в Северной Европе: Тезисы докладов международной научно-практической конференции, 18-19 декабря 1998 г., г. Петрозаводск. - С. 31 - 32.

13. Дворкин Л.С. Силовые единоборства: атлетизм, культуризм, пауэрлифтинг, гиревой спорт: Учебное пособие / Л.С. Дворкин. - М., 1998. – 125 с.

14. Дьячков В.М. Физическая подготовка спортсменов: учебное пособие / В.М. Дьячков. - М.: ФИС, 2001. – 220 с.

15. Железняк Ю.Д. Теория и методика обучения предмету «Физическая культура»: учебное пособие / Ю.Д. Железняк, В.М. Минбулатов. - М.: Изд-во «Академия», 2004.- 272 с.

16. Заболотний С. М. Виникнення психічної напруженості у спортсмена-гирьовика та її вплив на результати змагань. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія : Педагогічні та психологічні науки.* - 2013. - № 2. - С. 320-327.

17. Збандут И. В. Пауэрлифтинг – спорт богатырей / И. В. Збандут. – Мариуполь : ЧП СВБ-люкс, 2006. – 28 с. Х. :-

18. Зимкин Н.В. Физиология человека: учебное пособие / Н.В. Зимкин. - М., ФиС, 1999. – 533 с.

19. Каленикова Н.Г. Пауэрлифтинг / Н.Г. Каленикова, Е.С. Бойко, Ю.С. Грачев.

20. Карабанов Є. О. Стан і перспективи гирьового спорту як олімпійського виду. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт.* - 2013. - № 2. - С. 74-78.

21. Корюкаєв М. М., Крилов А. Г. Необхідність силової підготовки студентів засобами гирьового спорту. *Науковий часопис [Національного*



*педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). - 2016. - Вип. 10. - С. 58-60.

22. Лимаря П.Л. Новое в методике воспитания физических качеств у школьников: методические рекомендации / П.Л. Лимаря - М.: ФиС, 2003. – 57 с.

23. Ломейко В.Ф. Развитие физических качеств на уроках физической культуры: учебное пособие для студентов / В.Ф. Ломейко.- Минск; Народная освіта, 2004. – 268 с.

24. Лупандина П.А. Развитие основных движений у школьников: методические рекомендации / П.А. Лупандина. - М.: ФиС, 2005. – 74 с.

25. Лях В.И. Тесты в физическом воспитании школьников: учебное пособие для учителей / В.И. Лях. - М.: ФиС, 1998. – 206 с.

26. Максименко А.М. Основы теории и методики физической культуры: учебное пособие / А.М. Максименко. - М., 1999. – 248 с.

27. Матвеев Л.П. Теория и методика физического воспитания: учебное пособие для студентов / Л.П. Матвеев., А.Д. Новиков. - Т-1. - М.: ФиС, 1996. – 457 с.

28. Матвеев Л.П. Теория и методика физического воспитания: учебное пособие для студентов / Л.П. Матвеев., А.Д. Новиков. - Т-2. - М.: ФиС, 1996. – 387 с.

29. Медведев А. С. Система многолетней тренировки в тяжелой атлетике / А. С. Медведев. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 272 с.

30. Меерсон Ф.З. Общий механизм адаптации и профилактики: методические указания / Ф.З. Меерсон. - М.: Медицина, 1997. – 128 с.

31. Михальчук Р. В. Дослідження ефективності використання легких гир різної ваги в підготовчому періоді тренування спортсменів гирьового спорту. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки.* - 2013. - № 10(3). - С. 161-169.

32. Михальчук Р. В. Дослідження стану застосування інтервального гіпоксичного тренування в гирьовому спорті. *Науковий часопис [Національного*

*педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). - 2014. - Вип. 3. - С. 56-60.

33. Михальчук Р. В., Андрейчук В. Я., Пронтенко К. В. Шляхи підвищення працездатності спортсменів-гирьовиків. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт).* - 2015. - Вип. 5. - С. 34-36.

34. Муравьев В.Л. Пауэрлифтинг путь к силе». - М.: Светлана П, 1998. 257 с.

35. Назаренко Л.Д. Оздоровительные основы физических упражнений: учебное методическое пособие / Л.Д. Назаренко. - М.: 2002. – 153 с.

36. Озолин Н.Г. Молодому коллеге: учебное методическое пособие / Н.Г. Озолин. - М.: ФиС, 1997. – 183 с.

37. Озолин Н.Г. Современная система спортивной тренировки: учебное пособие для студентов / Н.Г. Озолин. - М.: ФиС, 1990. – 367 с.

38. Олдридж Б. Ударная тренировочная программа для начинающих // Сила и красота. – 2000. – № 8. – С. 43-48.

39. Олешко В. Г. Підготовка спортсменів у силових видах спорту: [навч. посіб.] / В. Г. Олешко. – К.: ДІА, 2011. – 444 с.

40. Оплавин С.М. Физическая культура в жизни человека: учебное пособие для студентов / С.М Оплавин, Ю.Т. Чихаев. – Л.: Знание, 1995. – 236 с.

41. Остапенко Л.А. Особенности тренировочного процесса в силовом троеборье на этапе отбора и начальной подготовки: Автореф. дисс. .канд. пед. наук/ Л.А. Остапенко.- М., 2002.- 25с.

42. Остапенко Л.Н. Пауэрлифтинг. - М.: 2003. – 220 с.

43. Парфенов В.А. Физическая культура: учебное пособие для студентов / В.А. Парфенов. - М.: ФиС, 1998. – 297 с.

44. Перов П.В. Содержание физической подготовки на начальном этапе занятий пауэрлифтингом: Автореф. дис. .канд. пед. наук/ П.В. Перов; СПб

ГУФК им. П. Ф. Лесгафта. СПб., 2005. - 24 с.

45. Петров П.К. Курсовые и выпускные квалификационные работы по физической культуре: учебное пособие для студентов /П.К. Петров. - М.: Владос-пресс, 2004. – 111 с.

46. Платонов В. Н. Современная спортивная тренировка / В. Н. Платонов. – К.: Здоровье, 1980. – 336 с.

47. Платонов В. Н. Спорт высших достижений и подготовка национальных команд к Олимпийским играм: М. : Сов. спорт,–отечественный и зарубежный опыт: история и современность / В. Н. Платонов. 310 с. –2010.

48. Погодіна С. В. Козлова С. Н., Філіппов М. М. Особливості реакцій стрес-реалізуючих систем організму у ветеранів гирьового спорту при виконанні змагальних вправ. *Спортивна медицина*. - 2013. - № 2. - С. 49-53.

49. Посьелло К. Спорт как всеобъемлющее социальное явление / К. Посьелло // Отечественные записки, 2006. – № 6. – С. 54–66.

50. Пронтенко В. В. Функціональний стан спортсменів-гирьовиків різної кваліфікації у підготовчому періоді. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. - 2014. - Вип. 118(4). - С. 173-178.

51. Пронтенко К. В.

52. Пронтенко К. В. Пронтенко В. В., Михальчук Р. В. Формування психологічної стійкості спортсменів-гирьовиків до змагальної діяльності. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. - 2013. - Вип. 112(1). - С. 272-275.

53. Пронтенко К. В. Профілактика травм опорно-рухового апарату у спортсменів-гирьовиків. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. - 2013. - Вип. 6. - С. 199-204.

54. Пронтенко К. В., Безпалый С. М., Михальчук Р. В. Морфофункціональний стан випускників військових навчальних закладів, які

під час навчання займалися гирьовим спортом. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. - 2014. - № 3. - С. 69-73.

55. Пронтенко К. В., Пронтенко В. В., Михнюк О. В. Шляхи вдосконалення психологічної підготовки спортсменів у гирьовому спорті. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]*. Серія 15 : *Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. - 2014. - Вип. 5. - С. 114-118.

56. Ребрина А. Зародження та становлення гирьового хортингу як засобу професійно-прикладної фізичної культури дітей та молоді. *Теорія і методика хортингу*. - 2015. - Вип. 4. - С. 212-216.

57. Сучасний стан та ефективність психологічної підготовки у гирьовому спорті. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. Сер. : *Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. - 2013. - Вип. 112(1). - С. 269-271.

58. Терещенко В. І., Лаврентьєв О. М., Буток О. В. Організація тренувального процесу в гирьовому спорті під час перехідного періоду підготовки. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*. Сер. : *Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. - 2013. - Вип. 112(4). - С. 249-252.

59. Ткаченко П. П. Розвиток силових якостей у студентів засобами гирьового спорту. *Науковий часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]*. Серія 15 : *Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. - 2016. - Вип. 3(2). - С. 329-332.