

Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка

Інститут фізичної культури

Кафедра теорії та методики спорту

**Шпеттер Вадим Сергійович**

**РОЗВИТОК ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ БОРЦІВ ВІЛЬНОГО СТИЛЮ  
НА ЕТАПІ ПОЧАТКОВОЇ ПІДГОТОВКИ**

Спеціальність: 017 Фізична культура і спорт

Галузь знань: 01 Освіта

Кваліфікаційна робота

на здобуття освітнього ступеню магістра

Науковий керівник

\_\_\_\_\_ І.М. Скрипка,

к.ф.в.і спорту , доцент кафедри ТМС

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

Виконавець

\_\_\_\_\_ В.С. Шпеттер

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

Суми 2020

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ПІДГОТОВКИ ЮНИХ БОРЦІВ.....	8
1.1. Значення швидкісно-силових здібностей для спортсменів	8
1.2. Фізіологічна характеристика швидкісно-силових здібностей.....	9
1.3. Характеристика сучасних методів та методик розвитку рухових здібностей.....	13
Висновки до розділу 1.....	17
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	18
2.1.Методи дослідження.....	18
2.1.1. Аналіз науково-методичної літератури.....	18
2.1.2. Педагогічні методи дослідження.....	19
2.1.3. Медико-біологічні методи дослідження .....	22
2.1.4. Методи математичної статистики.....	24
2.2. Організація дослідження.....	24
РОЗДІЛ 3. ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОЇ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ДЗЮДІСТІВ 10-12 РОКІВ....	26
3.1. Зміни показників фізичної підготовленості борців 10-12 років протягом річного циклу підготовки на етапі попередньої базової підготовки.....	26
3.2. Динаміка показників функціональної підготовленості Вільна Борців 10-12 років протягом річного циклу підготовки на етапі попередньої базової підготовки.....	27
Висновки до розділу 3.....	29
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ	30
4.1. Обґрунтування методики використання засобів кардіотренування для підвищення фізичної та функціональної підготовленості борців 10-12 років .....	30

4.2. Вплив розробленої експериментальної методики на рівень фізичної та функціональної підготовленості Вільна Борців 10-12 років .....	33
Висновки до розділу 4.....	40
ЗАГАЛЬНІ ВИНОВКИ.....	43
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	46

## ПРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

- ЕГ** – експериментальна група
- КГ** – контрольна група
- РФП** – рівень фізичної підготовленості
- ФП** – фізична підготовленість
- АТдист** – артеріальний тиск діастолічний
- АТсист** – артеріальний тиск систолічний
- ДТ** – довжина тіла
- ЖЄЛ** – життєва ємність легенів
- I. Руф'є** – індекс Руф'є
- МТ** – маса тіла
- ПТ** – пульсовий тиск
- РСЗ** – рівень соматичного здоров'я
- ССС** – серцево-судинна система
- ЧСС** – частота серцевих скорочень
- АТФ** – аденозинтрифосфат
- КрФ** – креатинфосфат
- МСК** – максимальне споживання кисню.

## ВСТУП

**Актуальність роботи.** Заняття вільною боротьбою – один із популярних видів єдиноборств. Вільна боротьба доступна в будь-якому віці – для хлопців і дівчат, оскільки фізичне навантаження можна легко дозувати в широкому діапазоні як за тривалістю та характером впливу, так і за інтенсивністю, залежно від статі, віку спортсменів. За даними науковців на сучасному етапі розвитку боротьби значно збільшився обсяг рухової діяльності, здійснюваної в імовірнісних і несподівано виникаючих ситуаціях, яка вимагає прояву винахідливості, швидкості реакції, а найбільше здібності до швидкісно-силових навантажень.

Боротьба є популярним видом спорту в нашій країні, але слід враховувати, що кожний етап багаторічної підготовки має конкретні завдання на різних етапах. При побудові багаторічної підготовки спортсменів різних видів спорту потрібно забезпечувати таку організацію тренувального процесу, що буде дозволяти б помітно ускладнювати тренувальну програму від одного етапу підготовки до іншого [27, 28, 29]. За такої цього випадку можна досягти росту фізичних здібностей і вдосконалення технічних дій спортсмена, підвищення функціональних можливостей організму.

Основні положення багаторічного тренування борців, його етапи та зміст, відображені в роботах: В. Ощепкова, А. Харлампієва (1965), Г.Туманяна (1989), Г. Арзютова (1995), Я. Коблева (1995), М. Шабето (2000), Д. Рудмана (2000), Р. Пилюяна(1999). Зараз вільна боротьба все більше набуває спортивного характеру.

Проводяться комерційні турніри, що призводить до появи спортсменів професіоналів, наслідком цього є популярність саме вільної боротьби, що вимагає звуження загального обсягу технічного арсеналу і підвищення вимог до розвитку рухових здібностей.

Як під час тренувань на початковому етапі, так і у тренуваннях професіоналів велика увага приділяється розвитку швидкісно-силових здібностей, так як до арсеналу боротьби входить дуже багато технічних дій, виконання яких без вкладання в них належно розвинутої швидкісної або вибухової сили немає сенсу, тому вивчення методик розвитку швидкісно-силових здібностей в боротьбі є актуальним питанням у тренуванні спортсменів-вільників різного віку і ступеня підготовленості [4, 5].

**Мета:** розробити методику розвитку швидкісно-силових якостей на початковому етапі спортивної підготовки борців вільного стилю

**Завдання:**

1. Проаналізувати особливості підготовки борців вільного стилю на початковому етапі спортивного тренування.
2. Виявити специфіку розвитку швидкісно-силових якості в боротьбі у дітей віком 10-12 років.
3. Дослідити ефективність розробленої методики розвитку швидкісно-силових якостей та порівняти її із звичайною програмою тренувань спортсменів-початківців.

**Об'єкт дослідження:** тренувальний процес підготовки юних борців вільного стилю

**Предмет дослідження:** швидкісно-силові якості борців вільного стилю на етапі початкової підготовки.

**Елементи наукової новизни одержаних результатів** складається в тому, що вперше:

- розроблено методику підвищення рівня розвитку фізичних якостей борців вільного стилю з метою підвищення рівня їх технічної підготовленості;
- експериментально обґрунтовано ефективність використання розробленої методики розвитку фізичних якостей.
- встановлено особливості впливу розробленої методики на показники фізичної підготовленості спортсменів початківців.

**Практичне значення одержаних результатів:** сприяння підвищенню ефективності розвитку швидкісно-силових здібностей у навчально-тренувальному процесі юних спортсменів; отримані результати можна буде використовувати у тренуваннях борців вільного стилю у ДЮСШ.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ПІДГОТОВКИ ЮНИХ БОРЦІВ

#### **1.1. Значення швидкісно-силових здібностей для спортсменів-борців**

До бойового арсеналу борців входить дуже велика кількість рухових дій – кидків, висічок, різноманітних переміщень, для результативного виконання яких спортсмену необхідно мати гарно розвинуті швидкісно-силові здібності: швидкісну і вибухову силу [8, 9].

Швидкісна сила характеризує здібність м'язів до швидкої реалізації необтяженого руху або руху проти відносно невеликого зовнішнього опору. Швидкісна сила оцінюється, як правило, показником швидкості руху. У швидкісному ациклічному типі напруги основну роль грає швидке переміщення робочої системи ланок або тіла в цілому, коли напруга характерна швидким одноразовим скороченням м'язів. Тому не потрібна гранична напруга сили м'язів, а необхідна швидкість розвитку напруги [14].

Вибухова сила характеризує здібність м'язів до прояву значної напруги в мінімальний час. Вибуховий тип м'язової напруги властивий рухам по подоланню значних опорів (наприклад, при виконанні борцівських кидків). Основною особливістю цих рухів є необхідність швидко розвинути значне зусилля, максимум якого досягається переважно до кінця руху [20].

Різнманітність умов роботи м'язів в боротьбі обумовлює переважний розвиток швидкісної сили в ациклічному режимі.

Швидкісна сила – поняття узагальнене і умовне. Стосовно боротьби їй можна дати наступну характеристику: це рухи, в яких переважну роль грає швидкість переміщення кінцівки за умов подолання відносно невеликого опору. Тут можна розрізняти рухи пов'язані з швидкістю реагування на сигнал



або ситуацію в цілому, з швидкістю окремої одноразової напруги та з частотою повторної напруги [42, 43].

Оволодіння однією лише мускульною силою не дає переваги в бойових мистецтвах. Застосування сили в будь-якому русі залежить від ряду чинників. Одним з них, найбільш важливим, є швидкість. Швидкість – головна вимога в цьому русі. Рух тіла, в основному, управляється трьома компонентами. Сила досягається при прискоренні руху кожного з цих компонентів. Швидка напруга всіх м'язів, велика швидкість і зрештою велика сила в ударі [15, 16, 37].

. Швидкість у великій мірі впливає на базову техніку. Можливо, буде невеликим перебільшенням сказати, що при відпрацюванні прийомів швидкість займає перше і друге місце, але можна без перебільшення сказати, що мета основного тренування – це доведення до максимуму швидкості виконання [38, 43, 70].

«Оскільки тіло складається з трьох основних частин (тулуб, руки, ноги), сила наростає завдяки збільшенню швидкості в кожній з них. Швидкісна та вибухова сили залежать в деякій мірі від контролю за роботою м'язів. Коли певні м'язи скорочуються, інші розтягуються. Так, при ударі рукою біцепси розтягуються, а трицепси сильно скорочуються. Якщо належна координація між розтягуванням і скороченням відсутня, рух руки втрачає свою прямолінійність і плавність, в результаті чого ефективність удару втрачається» [22, 32].

У початківців спостерігається тенденція використовувати ті м'язи, які не повинні бути задіяні в даному русі або прийомі. Їм слід більше прислухатися до рад інструкторів і вчитися свідомо контролювати роботу своєї мускулатури [38].

## **1. 2. Фізіологічна характеристика швидкісно-силових здібностей**

Молодший шкільний вік співпадає з навчанням дітей у початковій школі. У цей період організм дитини продовжує інтенсивно рости і розвиватися. У віці від 7 до 10-11 років помірно збільшуються розміри тіла(довжина тіла в

середньому на 4-5 см, вага на 2-3 кг, обхват грудини на 2-3 см на рік). Зріст у хлопчиків з 7 років збільшується переважно за рахунок довжини ніг, а у дівчаток – за рахунок довжини тулуба. У 7 років тільки починають зростати кістки тазу, тому при різких струшуваннях можливе їх зміщення. Хребет до 9-10 років зберігає велику гнучкість. У 9-10 років закінчується окостеніння флангів пальців, у 10-12 кісток зап'ястка, а в 9-10 років – в ліктьовому відростку променевої кістки. Ці дані необхідні для визначення оптимальних навантажень, які будуть використовуватись на тренуваннях [5, 17].

З 8-10 років починається підвищений розвиток мускулатури. М'язова тканина у дітей більш ніжна, ніж у дорослих, вона містить більше води, але менше білкових речовин та жирів.

При вступі до школи дитина має достатньо розвинену нервову систему, тому може виконувати різнобічні, інколи навіть помірно складні вправи. Як показав аналіз літературних джерел [25, 26, 34], урахування сенситивних періодів в тренуваннях направлених на розвиток швидкісно-силових здібностей є актуальним питанням, від правильного вирішення якого багато в чому залежить ефективність спортивної підготовки в різних видах спорту [6, 9].

У молодшому шкільному віці найбільший темп приросту показників, що характеризують швидкісно-силові здібності. За три роки у хлопчиків вони зростають на 44, у дівчаток – на 34 відсотки. Якщо ці дані спостерігати у віковому аспекті, то можна побачити, що у хлопчиків віком від 8 до 9 років темп розвитку становить 22 відсотки, від 9 до 10 років – 4 відсотки і від 10 до 11 років - 18 відсотків. У дівчаток відповідно – 11,5; 5 і 18 відсотків [25, 26, 34].

Біологічне дозрівання організму школярів обумовлює інтенсивний розвиток швидкісно-силових здібностей у хлопчиків в періоди від 10 до 11 років і з 14 до 16 років, а у дівчат – з 9 до 10 років і з 13 до 14 років. Разом з тим темпи розвитку окремих великих м'язових груп нерівномірні і не завжди співпадають [25, 26].

Вікову динаміку розвитку швидкісно-силових здібностей у школярів прослідкували в роботах Н. А. Лупандіна (1949), Н. Н. Гончарова (1952); К. В. Ськворцова (1959), Н. Peters (1961, 1962), Н. Schunke, Н. Peters (1962); R. Berger (1963, 1965); В. Ф. Ломейко (1964, 1965, 1968); С. П. Філатова (1966); С. В. Возняк (1966); і ін. Так, Н. А. Лупандіна (1949) показала, що результат в стрибку у висоту з розгону у дітей шкільного віку безперервно зростає і свого максимуму досягає в 16-17 років. ; К. В. Ськворцова (1959) досліджувала стрибучість у 800 хлопчиків і дівчаток від 8 до 15 років (за методом В. М. Абалакова). У 13 років зростання стрибучості припиняється [35]. В процесі фізичного виховання дітей, підлітків і хлопців, в тренуванні юних спортсменів стрибкам відводиться значне місце. Характеризуючи основну якість, необхідну для виконання стрибків («встрибувань» із ударами в Боротьба), більшість фахівців застосовує термін «стрибучість». У 1940 р. В. М. Дячків в книзі «Стрибок у висоту з розгону» висловив думку про те, що в досягненні високих спортивних результатів в стрибках головну роль грає стрибучість, що повідомляє тілу стрибуну підйомну силу. Низкою досліджень встановлено, що стрибучість – це комплексна фізична здібність. Вважається, що у дорослих спортсменів сила м'язів – основний компонент стрибучості. Використовуючи методи математичної статистики, П. Сорокивкис (1964) дав точну кількісну характеристику взаємозв'язку м'язової сили і стрибучості. Коефіцієнт кореляції між ними виявився рівним 0,75, коефіцієнт регресії – 2,16, що свідчить про високу тісноту функціонального зв'язку [25, 26, 34].

У ряді робіт наголошується значення таких компонентів стрибучості, як швидкість скорочення м'язів і координація рухів. Стрибучість є комплексною здібністю, що характеризується здібністю до прояву миттєвого «вибухового» нервово-м'язового зусилля, яке, у свою чергу, засноване на великій силі певних м'язових груп, на швидкості їх скорочення і на здібності стрибуну до укрив концентрованих вольових зусиль. На думку Ю. В. Верхошанського (1963), здібність до швидкісно-силових проявів слід розуміти не як похідне від сили і швидкості, а як самостійну здібність, яка повинна бути поставлена в один ряд з

швидкістю, силою, витривалістю і розвиток якої вимагає адекватних, властивих тільки їй засобів і методів тренування. Такі засоби повинні відповідати основній спортивній вправі по тимчасових і динамічних характеристиках: середній величині динамічного зусилля з урахуванням часу його прояву, а головне – швидкості розвитку максимуму динамічного зусилля [64].

За даними Н. Schunke, Н. Peters (1962), стрибучість у хлопчиків, збільшуючись з віком, досягає максимального рівня розвитку до 16-18 років; у дівчаток – до 13-15 років.. Періоди найбільшого її приросту у хлопчиків спостерігаються в 9-10 і 13-14 років, у дівчаток – з 9 до 12 років і з 14 до 15. Від 15 до 17 років показники стрибучості стабілізуються і декілька підвищуються до 18 років. Дослідження Д. Белберова і Я. Броглі (1963) свідчать про відсутність взаємозв'язку між антропометричними показниками (довжиною тулуба і ніг) і рівнем розвитку стрибучості у спортсменів [64].

І. Філатов (1966) відзначив підвищення рівня розвитку швидкісно-силових здібностей у школярів у віці від 7 до 17 років. За даними Л. Денісюка (1968), темп розвитку швидкісно-силових здібностей (по результату стрибка у висоту з місця) коливається в період з 8 до 12 років [64].

Приріст швидкісно-силових здібностей у дівчаток характеризується незначними коливаннями у віці 8-12 років (з невеликою тенденцією до зменшення приросту абсолютних величин). Найбільш, висока величина приросту спостерігається у віці 10 років [13].

По Н. Schunke, Н. Peters (1962), з 8 до 18 років показник стрибучості щорічно зростає в середньому на 2,9см, періоди інтенсивного її розвитку мають місце між 9 і 10, 13 і 14 роками. Максимального розвитку ця якість досягає в 16-18 років [25, 26].

Не співпадіння в темпах приросту стрибучості в різні вікові періоди в різних дослідженнях пояснюється або неточністю даних унаслідок недостатньої чисельності випробовуваних і недосконалістю методів вимірювання, або пов'язано з відмінностями в загально-природних і соціальних умовах, в яких знаходилися ті або інші контингенти випробовуваних.

Хоча стрибучість є якоюсь мірою природженою здатністю людини, шляхом застосування ефективних вправ можна значно підвищити рівень швидкісно-силової підготовленості спортсменів [25, 26, 34].

Отже, якщо йдеться про багаторічне планування, не слід у кожному віці підвищувати обсяги навантаження за рахунок швидкісно-силових вправ. Наведені вище дані показують, що при віковому розвитку цієї здібності спостерігаються спади, погіршення показників. У період таких спадів треба зменшувати обсяг роботи за рахунок насичення занять вправами іншого характеру – швидкісними, силовими тощо [26, 34].

### **1.3. Характеристика сучасних методів та методик розвитку швидкісно-силових здібностей**

Вже в молодшому шкільному віці доцільно використовувати фізичні вправи, направлені на розвиток швидкісно-силових здібностей спортсменів борців вільного стилю. Використання засобів і методів виховання швидкісно-силових здібностей у дітей на етапі попередньої спортивної підготовки має велику ефективність. Основними засобами є, як і при вихованні швидкості, рухові і спортивні ігри; вправи, що формують здібність до виконання швидких рухів; біг на коротких відрізках дистанцій; естафети; стрибки; гімнастичні і акробатичні вправи. Основний метод тренування – комплексний метод, суть якого полягає в систематичному використанні рухових і спортивних ігор, ігрових та змагальних вправ, різноманітних вправ швидкісного і швидкісно-силового характеру. В процесі швидкісно-силової підготовки вправи слід виконувати в основному повторно, у вигляді серій (потоковий метод) [7, 8, 10].

Між величиною обтяження, швидкістю м'язового скорочення і спрямованістю тренувального ефекту відмічений тісний взаємозв'язок. Вивчення такого взаємозв'язку є одним з перших питань, що виникають в процесі вдосконалення швидкісно-силових здібностей.

Останнім часом велику популярність отримав так званий ударний (пліометричний) метод розвитку швидкісно-силових здібностей. Прикладом його є стрибок вниз із певної висоти з подальшим виплигуванням (стрибок в глибину). Максимальний ефект при цьому досягається в результаті феномена міостатичного ефекту, тобто попереднього розтягування м'язів, що створює умови для могутнішого подальшого їх скорочення [12, 13, 14].

Реалізація швидкісно-силових здібностей пов'язана із специфікою конкретного виду спорту. Це означає, що їх розвиток буде ефективним тільки в тому випадку, коли тренувальні засоби вибиратимуться з урахуванням принципу динамічної відповідності змагальній вправі. Як критерії такої відповідності використовується ряд характеристик руху: амплітуда і напрям; акцентована ділянка робочої амплітуди; максимум динамічного зусилля, а також середня величина, що оцінюється з урахуванням часу руху; швидкість розвитку максимуму зусилля; режим роботи м'язів. Таким чином, урахування нейромоторної специфіки вправи змагання є необхідною умовою процесу швидкісно-силової підготовки [15, 42, 43].

**Ігровий та змагальний методи.** Дії і загальна лінія поведінки спортсмена під час змагання або гри, як відомо, багато в чому визначаються ситуаціями змагань або гри, що і обумовлює відмінності змагального та ігрового методів від методів строго регламентованої вправи [29].

Дії під час гри організуються на основі ігрового сюжету (задуму і правил гри), в якому передбачається досягнення ігрової мети багатьма (в усякому разі, декількома) дозволеними способами в умовах постійної і значною мірою випадкової зміни ситуацій, протидії і взаємодії учасників гри. Це обмежує можливість строгого регламентування плану дій (попередня програма дій має у великій мірі імовірнісний характер), точного нормування навантаження, а отже, управління тренувальним ефектом. Разом з тим ігрова діяльність, відрізняючись високою емоційністю, вимагає уміння управляти своїми емоціями і діями (особливо в так званих стресових ситуаціях), вимагає самоволодіння, ініціативності і наполегливості, гнучкості мислення, досконалої

координації рухів і ряду інших здібностей, надаючи тим самим великі можливості для їх виховання [17, 29, 29, 30, 31].

Оснoву змагального методу складає раціонально організований процес змагання, причому спортсмен може змагатися не тільки з іншими, але і з самим собою, прагнучи перевищити свій спортивний результат або показники в підготовчих вправах [15, 17, 42, 43]. Про роль змагання як невід'ємного початку і способу організації спортивної діяльності достатньо сказано у зв'язку з характеристикою суті спорту. У методичному відношенні істотно, що одна і та ж за формою вправа, виконана в порядку змагання і в інших умовах, має в першому випадку, як правило, значно вищу функціональну вартість – викликає глибші функціональні зрушення психологічного, фізіологічного і біохімічного характеру. Якщо спортсмен підготовлений до таких навантажень, змагання, у свою чергу, можуть служити найбільш діючим чинником подальшої підготовки, оскільки вони грають незамінну роль в розвитку специфічної тренуваності, вдосконаленні спортивної майстерності і вихованні спортивного характеру. Цим пояснюється органічне включення методу змагання в процес тренування [25, 26, 34].

**Методика розвитку вибухової сили.** «Якщо при подоланні опору м'язове зусилля розвиває максимальне прискорення, то тут має місце вибухова сила».

Спортивна практика і численні дослідження показують, що найефективніше вибухова сила окремих м'язів розвивається при подоланні опору в 80% від максимального і з інтенсивністю руху, рівною 90% від максимальної і вище [17, 29, 29].

В процесі багатосуглобового руху якнайкращий кінцевий ефект досягається при оптимальній напрузі окремих м'язів. І лише в м'язах, що беруть участь в завершальному русі, повинна розвиватися максимальна напруга [17, 29, 29, 30]. Для робочих груп м'язів використовуються вправи по подоланню опору по 4-10 повторень в одному підході з величиною опори 70-75% від максимального. Використовується динамічний режим роботи м'язів долаючого

і поступаючого характеру (робота з гантелями, блоковими і важельними тренажерами).

Пошуки методів розвитку вибухової сили привели науковців до розробки так званого пліометричного методу, його ідея полягає в стимуляції м'язів ударним розтяганням перед початком активного зусилля [15, 17, 29, 29]. Для цього слід використовувати не саме обтяження, а його кінетичну енергію вільного падіння з певної висоти. Практична реалізація ударного (пліометричного) методу для різних груп м'язів здійснюється за допомогою блокових тренажерів.

При виконанні вправ ударного характеру необхідно враховувати наступне:

1. Величина ударного навантаження залежить від ваги вантажу і висоти його вільного падіння. Оптимальне їх поєднання підбирається окремо у кожному конкретному випадку, проте перевагу слід віддавати швидше більшій висоті, ніж більшій вазі.

2. Амортизаційний шлях повинен бути мінімальним, але достатнім, щоб створити ударну напругу в м'язах. Тому кути в суглобах робочої кінцівки повинні відповідати положенню, при якому починається ударний рух, що виконується в бойовій обстановці.

3. Ударному тренуванню повинна передувати активна розминка з інтенсивним опрацюванням робочих груп м'язів.

4. Дозування ударної вправи не повинне перевищувати 5-8 повторень одній серії [17, 29, 29].

### **Висновки до розділу 1**

1. Вивчення методик розвитку швидкісно-силових здібностей у спортсменів-борців є актуальним питанням, так як бойового арсеналу боротьба входить дуже багато технічних дій, виконання яких без вкладання в них належно розвинутої швидкісної або вибухової сили немає сенсу.



2. Розвиток швидкісно-силових здібностей у юних спортсменів відбувається ефективніше якщо їх цілеспрямоване виховання починається вже в молодшому шкільному віці. Це створює сприятливі передумови для успішного виховання рухових здібностей в молодшому шкільному віці.

3. На початковому етапі підготовки ефективними засобами виховання швидкісно-силових здібностей є: специфічні методи, спрямовані на розвиток швидкісно-силових здібностей; рухові і спортивні ігри за спрощеними правилами; комплекси вправ на швидкість; біг на короткі дистанції; естафети; стрибки; гімнастичні і акробатичні вправи.

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### **2.1. Методи дослідження**

Для вирішення поставлених завдань використовувались наступні методи:

- Теоретичний аналіз і узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури;
- Педагогічні методи дослідження:
  - педагогічне спостереження;
  - педагогічне тестування;
  - педагогічний експеримент.
- Медико-біологічні методи дослідження.
- Методи математичної статистики.

#### **2.1.1. Теоретичний аналіз і узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури.**

Аналіз наукової літератури з досліджуваної нами проблеми дозволив виділити суперечності, суть яких складається в важливості роботи щодо оволодіння базовою технікою, яка дозволить ефективно і правильно побудувати процес фізичної підготовки борців, та не достатньої кількості педагогічних технологій та методичних розробок, що вирішують дану проблему в практиці цього спорту.

Для вивчення ступеня актуальності питань, які будуть вирішуватись у процесі дослідження, було проаналізовано роботи які найбільш широко освітлюють мету нашого дослідження з удосконалення фізичної підготовки борців на етапі початкової спортивної підготовки.

Особливу увагу приділили публікаціям і дослідженням з проблеми дослідження. Аналіз літературних джерел проводився на всіх етапах дослідження. Його основною метою було виявлення стану проблеми

дослідження і визначення основних шляхів у вирішенні проблеми вдосконалення системи підготовки в боротьбі, змісту тренувань і їх послідовності на етапі попередньої базової підготовки Борців. Аналіз літературних джерел дозволив встановити актуальність проведення даного дослідження, уточнити мету, сформулювати робочу гіпотезу і визначити задачі дослідження, обрати методи дослідження для розв'язання проблеми, що вивчається.

### **2.1.2. Педагогічні методи дослідження.**

*Педагогічні спостереження* проводилось систематично протягом 2019-2020 року. Даний педагогічний метод використовували у комплексі з іншими методами дослідження для: збору первинної інформації для визначення напряму дослідження; підготовки рекомендацій із методики та організації на початковому етапі спортивної підготовки. Анкетування і інтерв'ювання тренерів і фахівців з боротьби провідних тренерів проводилося на змаганнях в Сумах у вересні 2020 року.

*Тестування* фізичних якостей, проводилось протягом усього періоду проведення дослідження, для підтвердження гіпотези магістерської роботи.

З урахуванням літературних джерел та практичної діяльності рівень фізичної підготовленості оцінювався за двома критеріями: рівень розвитку загальних фізичних здібностей (відповідно до програми ДЮСШ) та спеціальних здібностей, відповідно до специфіки виду спорту (швидкісних та силових).

Рівень розвитку загальних фізичних здібностей:

1. Згинання і розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів);
2. Піднімання тулубу в сід з положення лежачи протягом 60 с (кількість разів);
3. Біг 30 (м/с.);
4. Стрибок у довжину з місця, (см);
5. Підтягування на перекладені (кількість. разів);
6. Тест „Фламінго”.

7. Стрибок у висоту, см.

8. Нахил тулубу;

9. Біг 500 м.

### **Згинання і розгинання рук в упорі лежачи**

«Спортсмен приймає положення упор лежачи, руки випрямлені на ширині плечей кистями вперед, тулуб і ноги утворюють пряму лінію, пальці стоп опираються на підлогу. За командою "Можна!" учасник починає ритмічно з повною амплітудою згинати й розгинати руки».

### **Піднімання тулубу в сід з положення лежачи протягом 60 с.**

«Спортсмен сідає на мат (килим), зігнувши ноги у колінах на 90 градусів. Ступні повністю спираються на поверхню мата (килима), відстань між ними близько 30 см. Кисті рук з'єднані на потилиці, пальці переплетені, лікті торкаються колін. Партнер притримує його ступні. За командою «Руш!» учасник піднімається у вихідне положення. Положення рук на потилиці під час виконання тесту залишається незмінним. Необхідно протягом 30 с виконати максимальну кількість повторень, не порушуючи умов. Результат: максимальна кількість піднімань із положення лежачи на спині у положення сидячи протягом 30 с».

### **Тест на рівновагу Фламінго**

Тест виконується для визначення у студентів розвитку статичної рівноваги. Рекомендований Європейською системою ЄВРОФІТ. Обладнання. Металева підставка довжиною 50 см, висотою 4 см, шириною 3 см, на якій виконується балансування. Поверхня підставки покривається матеріалом (товщина не більше 5 мм), що робить її безпечною, а також забезпечує добре зчеплення ноги з опорою; дві опори (довжиною 15 см і шириною 2 см) забезпечують підставці добру стійкість; секундомір, стрілка якого не повертається на нуль після зупинки, а може продовжувати рух при повторних включеннях.

Проведення тесту за даними [15, 17, 29, 29, 30, 31, 42, 43]: «Учасник тестування стає на підставку (вздовж повздовжній вісі) будь-якою ногою і

намагається балансувати на ній так довго, як зможе. Друга нога зігнута в коліні і підтягнута до сідниці кистю однойменної руки. Перед початком тесту досліджуваний може спиратися на руку викладача, щоб набути стійкого положення. Тест починається після того, коли досліджуваний зможе стояти на опорі без підтримки. Час балансування становить одну хвилину. При втраті рівноваги тест починають виконувати спочатку. Повторення тесту виконується стільки разів, скільки необхідно для того, щоб сумарна тривалість балансування становила одну хвилину».

Результат. Ураховується кількість спроб, котрі спортсмен витрачає на збереження рівноваги під час балансування на опорі протягом однієї хвилини. Якщо протягом перших 30 с учасник тестування втратив рівновагу 15 разів, тест припиняється, а результат оцінюється в 0 балів.

Метод кистьової *динамометрії*, застосовувався для виміру статичної сили м'язів – згиначів пальців кисті. Сила м'язів вимірювалась за допомогою дитячого медичного динамометра. Спортсмен відводив пряму руку з динамометром убік й стискав його з максимальною силою. Виконувалось дві спроби, у протоколі фіксувався кращий результат, окремо для правої й лівої кистей. Нами використовувався кистьовий динамометр ДК-25 – для дітей. Отримані показники входять до комплексу параметрів, за якими оцінювався рівень фізичного розвитку дітей .

Одиниці вимірювання – кг; точність методу не перевищує 1 кг.

#### *Педагогічний експеримент.*

У дослідженні застосовувався констатувальний і формувальний педагогічний експеримент. Констатувальний експеримент проводився з метою визначення складових програми силового спрямування, основних напрямків та завдань формувального експерименту. В ході констатувального експерименту було досліджено: особливості змісту занять Боротьба та розвитку фізичної підготовки на етапі попередньої базової підготовки; морфо - функціональний стан, фізична підготовленість Борців 10-12 років.

Формувальний експеримент проводився формувальний експеримент в якому взяли участь 20 борців 10-12 років, з яких 10 хлопчиків увійшли до контрольних групи, а 10 юних спортсменів було включено до експериментальних груп. Тренувальний процес борців контрольних груп проводився за навчальною програмою ДЮСШ з боротьба для попередньої базової підготовки (Київ, 2010). Спортсмени експериментальних груп займалися за експериментальною програмою з використанням у тренувальному процесі засобів кардіотренування в рамках їх загальної фізичної підготовки. На даному етапі нами також здійснювалась обробка та аналіз отриманих результатів, формувались висновки, проводилося впровадження результатів у практику, оформлялася магістерська робота.

**2.1.3. Медико-біологічні методи дослідження.** Оцінка стійкості організму до гіпоксії та стану дихальної системи, здійснювалась за допомогою проб із затримкою дихання на вдиху (проба Штанге) і на видиху (проба Генчі), а також визначення життєвої місткості легенів (ЖЄЛ).

*Проба Штанге* проводилась під час вимірювання максимального часу затримки дихання за допомогою секундоміра після кількох глибоких дихальних циклів. Після вдиху включали секундомір і виключали його після затримки дихання після видиху.

*Проба Генчі* проводилась за рахунок вимірювання максимального часу затримки дихання після видиху. Обстежуваний після декількох дихальних циклів робить повний видих, учень затримує дихання якомога більше, затискаючи пальцями ніс. Після видиху включали секундомір, при наступному вдиху включали.

Показники даних проб вимірюються у с; точність методу не перевищує 0,1 с.

*Життєва місткість легенів (ЖЄЛ)* – один з основних показників стану апарату зовнішнього дихання. ЖЄЛ визначалася за допомогою механічного спірометра ССП в положенні стоячи. Випробуваному пропонується вдихнути максимальну кількість повітря, а потім – зробити рівномірний, максимально

глибокий видих у спірометр. Фіксувався максимальний показник з двох-трьох вимірювань з паузами 15–20 с. Отримані показники ЖЄЛ при дослідженні стану дихальної системи, використовувалися в якості функціональної проби легенів. Показники даної проби вимірюється у мл; точність методу не перевищує 50 мл.

У тісному зв'язку з дихальною системою функціонують органи кровообігу. Схарактеризувати стан системи кровообігу можна за допомогою методу пульсометрії, а також вимірювання артеріального кров'яного тиску.

Критерієм резерву та економізації функції серцево-судинної системи є показники індексу Руф'є, індекс напруги серцево-судинної системи, у.о Індекс вегетативної рівноваги, у.о, адаптаційний потенціал серцево-судинної системи, у.о., рівень функціонального стану серцево-судинної системи, у.о рівень функціонального стану системи зовнішнього дихання, у.о.. Аналіз даних індексів дозволив провести інтегральну оцінку загальних ресурсів основних систем життєзабезпечення.

*Методика проведення Індексу Руф'є:* учень перебуває у положенні лежачи протягом 5 хвилин (стан спокою) і в нього вимірюють пульс за 15 с; потім він виконує 30 присідань за 45 с. Після закінчення навантаження учень знову лягає і в нього вимірюють пульс за 15 с – на початку першої хвилини відновлення і за 15 с в кінці першої хвилини відновлення. ЧСС фіксувалось пальпаторно.

Оцінювання працездатності серця вираховувалось за формулою 2.2.:

$$\text{Індекс Руф'є} = \frac{4 \times (\text{ЧСС}_1 + \text{ЧСС}_2 + \text{ЧСС}_3)}{10} - 200 \quad (2.2)$$

де:

ІР – індекс Руф'є, ум. од.; ЧСС<sub>1</sub> – вихідний пульс, с.; ЧСС<sub>2</sub> – пульс після навантаження, с; ЧСС<sub>3</sub> – в кінці 1-ї хвилини відновлення, с. Оцінювання здійснювалось за методикою [43] 0–3 – висока працездатність; 4–6 – добра працездатність; 7–9 – середня; 10–14 – задовільна; більше 15 і вище – погана. Отримані показники використовувались для оцінки адаптаційного потенціалу

серцево-судинної системи дітей. Показники ІР оцінюються в балах; точність методу не перевищує 1 бал.

**2.1.4. Методи математичної статистики.** «У ході експериментального дослідження при обробці отриманих даних використовувалась загальнодоступні методи математичної статистики [12]:

- середнє арифметичне ( $\bar{X}$ );
- середнє квадратичне відхилення ( $\sigma$ );
- $r$  – коефіцієнт кореляції.

Для аналізу правдивості відмінностей середніх арифметичних значень використовувався параметричний критерій Ст'юдента ( $t$ ). Гранично допустимим рівнем значущості вважали  $p < 0,05$  та  $p < 0,001$ . Перед застосуванням критерію Ст'юдента здійснили перевірку гіпотези про нормальність вихідних даних. Для перевірки нормальності розподілу користувалися критерієм Колмогорова – Смирнова» [17].

## **2.2. Організація дослідження**

У дослідженні взяли участь 16 борців віком від 10 до 12 років з яких сформовано групу, розділену на дві підгрупи (контрольна і експериментальна). Підгрупи були сформовані за підсумком контрольного тестування. Всі вони мали нормальний фізичний розвиток і нормальний стан здоров'я. Протипоказань до занять боротьбою немає.

Практична частина дослідження проводилася на базі КДЮСШ «Динамо». Наше дослідження тривало 7 міс (в період карантину спортсмени займались вдома за розробленою методикою використовували переважно розроблений комплекс вправ для ЗФП та СФП). Первинні заміри показників фізичної підготовки здійснювалися на початку дослідження, повторне визначення фізичних якостей було здійснено наприкінці дослідження.

Спортсмени експериментальної та контрольної підгрупи, відвідували заняття з вільної боротьби. Методика тренувань розроблена за допомогою індивідуального підходу до вибору методів і засобів фізичної підготовки на



етапі почтакової підготовки. Інтенсивність, обсяг і спрямованість навантаження під час тренувань в кожному конкретному випадку визначали в залежності від індивідуальних можливостей спортсменів. Програма включала три заняття на тиждень, кожне з яких складалось з трьох частин: підготовчої, основної (яка містила в собі вправи з кардіо навантаженням) та кінцевої. Для вирішення поставлених завдань було організовано дослідження, яке проходило в два етапи.

На першому етапі дослідження (вересень 2019) було проведено детальний аналіз літературних джерел, визначено мету, завдання, об'єкт, предмет. Підібрані доступні і інформативні теоретико-методологічні аспекти базової підготовки борців.

На другому етапі досліджень (жовтень 2019 – листопад 2020 рік) у рамках констатувального експерименту, у якому взяли участь 16 юних борців віком 10-12 років, було вивчено особливості динаміки показників їх фізичної працездатності, фізичної та функціональної підготовленості в рамках загальнопідготовчого етапу підготовчого періоду річного циклу підготовки. Було розроблено методику підвищення фізичної та функціональної підготовленості борців 10-12 років з використанням засобів кардіотренушвидкісно-силових вправ.

На третьому етапі (листопад 2020 рік) проводився формувальний експеримент в якому взяли участь 16 борців 10-12 років, з яких 8 хлопчиків увійшли до контрольних групи, а 8 юних спортсменів було включено до експериментальних груп. Тренувальний процес борців контрольних груп проводився за навчальною програмою ДЮСШ з боротьби для початкової підготовки (Київ, 2010). Спортсмени експериментальних груп займалися за експериментальною програмою з використанням у тренувальному процесі швидкісно-силових вправ в рамках їх загальної фізичної підготовки. На даному етапі нами також здійснювалась обробка та аналіз отриманих результатів, формувались висновки, проводилося впровадження результатів у практику, оформлялася магістерська робота

РОЗДІЛ 3  
ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОЇ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ  
ПІДГОТОВЛЕНОСТІ БОРЦІВ 10-12 РОКІВ

**3.1. Зміни показників фізичної підготовленості борців 10-12 років протягом річного циклу підготовки на початковому етапі підготовки**

На початку річного тренувального циклу на етапі попередньо базової підготовки (початок констатувального експерименту) для юних борців був характерний середній рівень фізичної робото здатності, швидкісних, швидкісно-силових, силових здібностей, рівня розвитку спритності, гнучкості, загальної витривалості та загального рівня фізичної підготовленості (табл. 3.1).

*Таблиця 3.1.*

**Показники фізичної підготовленості борців 10-12 років на початку та після констатувального експерименту ( $\bar{x} \pm S$ )**

Показники	Етапи	10-12 років (n=8)
Індекс фізичної робото здатності, у.о.	ПЕ	8,93±0,30
	<b>ЗЕ</b>	<b>8,51±0,29</b>
Біг на 60 м, с	ПЕ	10,48±0,11
	<b>ЗЕ</b>	<b>10,21±0,1</b>
Біг на 300 (500 м), хв.	ПЕ	1,52±0,01
	<b>ЗЕ</b>	<b>1,5±0,01</b>
Човниковий біг 3 по 10 м, с	ПЕ	9,28±0,07
	<b>ЗЕ</b>	<b>9,17±0,07</b>
Стрибок у довжину з місця, см	ПЕ	162,73±1,63
	<b>ЗЕ</b>	<b>166,62±1,67</b>

<i>Продовження таблиці 3.1.</i>		
Кидання набивного м'яча, см	ПЕ	306,00±9,17
	<b>ЗЕ</b>	<b>319,92±9,58</b>
Нахили тулуба з положення сидячи, см	ПЕ	6,87±0,27
	<b>ЗЕ</b>	<b>7,6±0,34</b>
Підтягування на високій поперечині, к-ть разів	ПЕ	8,27±0,28
	<b>ЗЕ</b>	<b>9,13±0,31</b>
Рівень фізичної підготовленості, бали	ПЕ	62,28±1,74
	<b>ЗЕ</b>	<b>65,47±1,83</b>

*Примітка:* у.о. – умовні одиниці; ПЕ – початок експерименту; ЗЕ – завершення експерименту.

Після констатувального експерименту в обстежених юних борців не спостерігалось достовірних ( $p < 0,05$ ) змін усіх показників фізичної підготовленості, які залишалися на середньому рівні. Найбільш високими у борців були позитивні зміни їх силових здібностей на 10,5% у борців 10-12 років, рівня розвитку гнучкості (відповідно на 10,7%). Зміни інших показників фізичної та функціональної підготовленості після констатувального експерименту були незначними та складала 1-5%.

### **3.2. Динаміка показників функціональної підготовленості борців 10-12 років протягом річного циклу підготовки на етапі попередньо базової підготовки**

Аналогічними були зміни протягом констатувального експерименту показників функціональної підготовленості борців 10-12 років (табл. 3.2). Найбільш високими у борців були позитивні зміни функціонального стану серцево-судинної системи на – 11,0%. На початку констатувального експерименту в усіх обстежених борців відмічалися нижче середнього величини показника ефективності роботи серця (ПЕРС), середні значення адаптаційного потенціалу системи кровообігу (АПссс) та середній рівень функціонального стану серцево-судинної системи (РФСссс) та системи

зовнішнього дихання (РФСзд). Крім цього, для усіх борців був характерний підвищений рівень функціональної напруги регуляторних механізмів системи кровообігу.

Таблиця 3.2

**Показники функціональної підготовленості борців 10-12 років на початку та після констатуючого експерименту ( $\bar{x} \pm S$ )**

Показники	Етапи	10-12 років (n=8)
Показник ефективності роботи серця, у.о.	ПЕ	79,16±14,96
	<b>ЗЕ</b>	<b>86,85±16,41</b>
Індекс напруги серцево-судинної системи, у.о.	ПЕ	234,11±67,22
	<b>ЗЕ</b>	<b>216,55±62,18</b>
Індекс вегетативної рівноваги, у.о.	ПЕ	310,28±85,60
	<b>ЗЕ</b>	<b>279,65±77,15</b>
Адаптаційний потенціал серцево- судинної системи, у.о.	ПЕ	0,71±0,18
	<b>ЗЕ</b>	<b>0,84±0,22</b>
Рівень функціонального стану серцево- судинної системи, у.о.	ПЕ	57,50±2,79
	<b>ЗЕ</b>	<b>63,83±3,10</b>
Рівень функціонального стану системи зовнішнього дихання, у.о.	ПЕ	61,99±1,72
	<b>ЗЕ</b>	<b>66,18±1,88</b>

Після констатувального експерименту у борців 10-12 років спостерігалось покращення основних показників їх функціональної підготовленості, зокрема зниження ступеня функціональної напруги, підвищення адаптивних можливостей, функціонального стану систем кровообігу та зовнішнього дихання, але достовірних ( $p < 0,05$ ) змін вказаних показників не спостерігалось.

У цілому результати констатувального експерименту свідчили про позитивну динаміку показників фізичної та функціональної підготовленості юних борців 10-12 років під впливом тренувальних занять за стандартною

програмою ДЮСШ, але відсутність достовірних змін у величинах більшості показників дозволило стверджувати про недостатню ефективність цієї програми на етапі початкової підготовки та про необхідність їх корекції для підвищення ефективності навчально-тренувального процесу.

### **Висновки до розділу 3**

1. Результати констатувального експерименту дозволили встановити, що в усіх борців 10-12 років, які займалися за стандартною програмою ДЮСШ з боротьба не відзначалося суттєвих змін рівня їх фізичної та функціональної підготовленості:

2. Незалежно від віку на початку підготовчого періоду для борців були характерні середні величини рівня їх загальної фізичної працездатності, аеробних можливостей, швидкісних, швидкісно-силових і силових здібностей, рівнів розвитку спритності і гнучкості, а також функціонального стану провідних фізіологічних систем організму (серцево-судинної та дихальної); Після констатувального експерименту у борців, які взяли участь у дослідженні, не відзначалося статистично достовірних ( $p < 0,05$ ) змін показників їх фізичної та функціональної підготовленості: приріст рівня фізичної підготовленості склав  $4,02 \pm 1,44\%$  -  $5,11 \pm 1,45\%$ , рівня функціонального стану серцево-судинної системи  $7,10 \pm 1,40\%$  -  $11,00 \pm 1,49\%$ , а рівня функціонального стану системи зовнішнього дихання  $3,45 \pm 1,89\%$  -  $6,76 \pm 1,48\%$ .

## РОЗДІЛ 4

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

#### **4.1. Обґрунтування методики використання засобів кардіотренування для підвищення фізичної та функціональної підготовленості борців 10-12 років**

Для підвищення ефективності тренувального процесу борців 10-12 років на загальнопідготовчому етапі підготовчого періоду річного циклу підготовки розроблено методику підвищення їх фізичної та функціональної підготовленості з використанням засобів кардіотренування, яка враховує вік спортсменів й особливості етапу попередньо базової спортивної підготовки. За розробленою методикою використовувалися засоби кардіотренування у вигляді рівномірного бігу субмаксимальної потужності 2 рази на тиждень по 20-25 хвилин наприкінці основної частини тренувального заняття, яке включало 3-4 серії бігових навантажень по 5 хвилин у кожній серії з 2-хвилинним інтервалом відпочинку між серіями було розроблено відповідні пульсові режими кардіотренування з розрахунком мінімальних та максимальних значень тренувальних величин ЧСС для окремих мікро- та мезоциклів; протягом загальнопідготовчого етапу передбачалося поступове підвищення верхніх меж пульсового режиму відповідно на 25%, 50%, 75% та 100% від значень пульсової різниці ( $\Delta\text{ЧСС}_t$ ).

Визначені такі основні положення розробленої методики:

1. засоби кардіотренування у вигляді рівномірного бігу використовувалися виключно в рамках загальнопідготовчого етапу (ЗПЕ) підготовчого періоду річного циклу підготовки, який складав 4 місяці на етапі попередньої базової підготовки.

2. «згідно із загально прийнятими уявленнями (С. Ваейдер, 2013;

J.I. Talanian et al., 2017; C.D. Paton et al., 2019) тривалість кардіотренування для осіб, які тільки починають заняття, повинна складати не менш 20-25 хвилин та не менше 2 разів на тиждень. У зв'язку з цим ми обрали саме такий алгоритм використання засобів кардіотренування у всіх вікових групах борців - 2 рази на тиждень по 20-25 хвилин;

3. кардіотренування в ЕГ борців проводилося наприкінці основної частини тренувального заняття;

4. час для проведення кардіотренування був виділений з часу тренувальних занять спортсменів із загальної фізичної підготовки. Кожне кардіотренування включало 3-4 серії бігових навантажень по 5 хвилин у кожній серії. Інтервал відпочинку між серіями - 2 хвилини;

5. у першій серії кожного кардіотренування використовувалися фізичні навантаження, при яких пульсовий режим відповідав мінімальним значенням тренувальних величин ЧСС (ЧСС<sub>т-мін</sub>), що не змінювалися протягом усього загальнопідготовчого етапу. У наступних серіях використовувалися фізичні навантаження з поступовим підвищенням величин ЧСС до верхньої межі пульсового режиму (ЧСС<sub>т-макс</sub>);

6. максимальні значення тренувальних величин ЧСС змінювалися протягом загально-підготовчого етапу таким чином:

✓ у рамках першого втягувального мезоциклу для Борців 10-12 років верхня межа пульсового режиму складала:  $ЧСС_{т-макс} = ЧСС_{т-мін} + 0,25 \cdot \Delta ЧСС$  (різниця між ЧСС<sub>т-макс</sub> та ЧСС<sub>т-мін</sub>);

✓ у рамках другого втягувального мезоциклу (10-12 років)  $ЧСС_{т-макс} = ЧСС_{т-мін} + 0,5 \cdot \Delta ЧСС$ ;

✓ у рамках третього втягувального мезоциклу (10-12 років,)  $ЧСС_{т-макс} = ЧСС_{т-мін} + 0,75 \cdot \Delta ЧСС$ ;

✓ у рамках базового мезоциклу  $ЧСС_{т-макс} = ЧСС_{т-мін} + \Delta ЧСС$ ;

7. розрахунок величин ЧСС (ЧСС<sub>макс</sub>, ЧСС<sub>т-макс</sub> та ЧСС<sub>т-мін</sub>) для Борців ЕГ проводився з використанням формул, які запропонували С.А. Душанін (1985), Е.Н. Пирогова (1986), Л.Я. Іващенко (2008) та з

урахуванням результатів багаторічних досліджень цих авторів, згідно з якими ефективність тренувальних занять є високою у разі використання субмаксимальних фізичних навантажень (75% від величин максимального споживання кисню, МСК) на рівні 65-85% від максимальних значень ЧСС.

«Виходячи з наведених даних максимальну величину ЧСС (ЧСС<sub>max</sub>) розраховували за такою формулою:

$ЧСС_{max} = 88,2 + 1,19 \cdot N - 0,001 \cdot B^2 \cdot МТ$ , де МТ – маса тіла, кг; В – вік обстежуваного, роки; N – потужність навантаження, % від МСК; 88,2; 1,19; 0,001 – постійні коефіцієнти.

Мінімальні (ЧСС<sub>t-min</sub>) та максимальні (ЧСС<sub>t-max</sub>) значення тренувальних величин ЧСС розраховували за такими формулами:

$$ЧСС_{t-min} = ЧСС_{max} \cdot 0,65; ЧСС_{t-max} = ЧСС_{max} \cdot 0,85».$$

8. контроль за пульсовим режимом здійснювався за допомогою спеціальних датчиків-годинників фірми «Polar».

Практичне впровадження розробленої методики використання засобів кардіотренування у тренувальний процес борців 10-12 років проводилося з урахуванням викладених положень. Згідно програми ДЮСШ з боротьби на етапі попередньої базової підготовки, згідно з програмою ДЮСШ з боротьби, річний обсяг тренувальних занять складає 360 годин. Із них 186 годин або 51,5% від загального обсягу призначено на ЗФП, співвідношення ЗФП та СФП становить як 65% : 35%. Згідно з розробленою методикою було запропоновано в рамках загально-підготовчого періоду (вересень-грудень) виділити 12,6 годин або 16% від загального обсягу ЗФП та 3,5% від річного обсягу на проведення тренувальних занять з використанням засобів кардіотренування (табл. 4.1, 4.2.). У рамках 1-го втягувального мезоциклу використовувалися фізичні навантаження з пульсовим режимом від 112 до 120 уд/хв, у рамках 2-го, 3-го втягувальних та базового мезоциклів верхню границю пульсового режиму було збільшено відповідно до 129 уд/хв, 137 уд/хв та 146 уд/хв.



Таблиця 4.1

**Обсяг засобів кардіотренування для Борців ЕГ у рамках  
загальнопідготовчого етапу підготовчого періоду**

Етапи підготовки	Показники		
	у годинах	у % від обсягу ЗФП	у % від загального обсягу
Етап початкової підготовки	12,6	16 (186)	3,5 [360]

*Примітка:* у звичайних дужках вказано кількість годин на загальну фізичну підготовку (ЗФП); у квадратних дужках - річний обсяг годин згідно з програмою ДЮСШ з боротьба.

Таблиця 4.2

**Показники пульсових режимів для борців ЕГ при проведенні  
кардіотренування на загальнопідготовчому етапі**

Місяці року	Попередньої базової підготовки	
	Мезоцикли	ЧСС
9 (1)	1-й втягувальний	112-120
10 (2)	2-й втягувальний	112-129
11 (3)	3-й втягувальний	112-137
12 (4)	Базовий	112-146

*Примітка:* ЧСС – частота серцевих скорочень,  $\text{уд} \cdot \text{хв}^{-1}$ ; у дужках наведено порядковий номер місяця річного циклу підготовки.

#### 4.2. Вплив розробленої експериментальної методики на рівень фізичної та функціональної підготовленості борців 10-12 років

Аналіз таблиці 4.3 дозволяє зауважити, що впродовж підготовчого періоду покращився стан кардіо-респіраторної системи борців. Життєва ємність легень – максимальна кількість повітря, яке можна видихнути після максимального глибокого вдиху. ЖЄЛ характеризує вентиляційну функцію легень, є показником фізичного розвитку і залежить від віку, статі, розміру тіла, розвитку дихальних м'язів, які особливо розвинені у тренуваних людей. Під впливом тренувань ЖЄЛ зростає [2]. За результатами дослідження даний показник статистично достовірно ( $p < 0,01$ ) покращився на 329,8 мл, що становить 8,47 %. Важливим для визначення адаптації організму Борців до фізичних навантажень є вимірювання ЧСС. За даними ряду дослідників [2; 6; 9 та ін.], у спортсменів ЧСС у стані спокою нижча, ніж у нетренуваних осіб. Зокрема, впродовж підготовчого періоду спостерігається зниження даного показника на 3,42 %.

Таблиця 4.3.

#### Зміна показників функціональної підготовленості борців впродовж підготовчого періоду річного циклу підготовки

Показники функціональної підготовленості	Початок підготовчого періоду		Кінець підготовчого періоду		$\bar{x}$ (%)	p
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S		
	ЖЄЛ, мл	3894,6	249,27	4224,4	219,94	329,8 (8,47)
ЧСС, уд/хв	67,2	3,52	64,9	3,52	2,3 (3,42)	>0,05
ЧД, разів/хв	11,1	1,47	9,5	1,17	1,6 (14,41)	<0,01

Статистично достовірне ( $p < 0,01$ ) зменшення частоти дихання борців на 1,6 разів/хв (14,41 %) наприкінці підготовчого періоду характеризує активізацію економічності дихальної системи, її пристосування до фізичних навантажень. Інтегральними критеріями адаптації борців до тренувальних навантажень протягом підготовчого періоду виступають показники фізичної підготовленості. Аналіз результатів таблиці 4.4. дозволяє зауважити, що впродовж підготовчого періоду спостерігається поступове покращення результативності виконання тестів з фізичної підготовленості. Стабілізація показників між третім і четвертим тестуванням може свідчити про те, що практично вже на базовому розвиваючому етапі спортсмени виходять на оптимальний рівень підготовленості, тобто формуються адаптаційні перебудови до фізичних навантажень.

Таблиця 4.4

**Зміна результатів тестування фізичної підготовленості борців ЕГ (n = 8)  
впродовж підготовчого періоду річного циклу підготовки**

Тести фізичної підготовленості	Терміни обстеження							
	Втягуючий		Базовий розвиваючий		Базовий стабілізуючий		Передзмагальний	
	мезоцикл		мезоцикл		мезоцикл		мезоцикл	
	№	S	№	S	№	S	№	S
Стрибок у висоту з місця, см	48,7	4,69	52,9	3,23	56,1	1,76	57,4	2,05
Стрибок у довжину з місця, см	253,3	5,28	257,1	4,99	261,4	3,52	262,2	3,52
Кидок набивного м'яча, м	9,2	0,18	9,7	0,23	10,1	0,38	10,3	0,26
Підтягування на поперечині, разів	11,2	2,64	11,7	2,05	12,0	2,05	12,1	2,35

Найбільший приріст результатів тестування борців впродовж підготовчого періоду зафіксовано у показниках, які характеризують швидкісно-силові якості. Зокрема, результат стрибка у висоту змістя статистично

достовірно ( $p < 0,01$ ) покращився з 48,7 см у втягуючому мезоциклі до 57,4 см – у передзмагальному.

Таблиця 4.5

**Показники фізичної працездатності та фізичної підготовленості борців ЕГ на початку та після формувального експерименту**

Показники	Етапи	10-12 років (n=10)
Індекс фізичної працездатності, у.о.	ПЕ	8,76±0,25
	ЗЕ	<b>7,97±0,23*</b>
Біг на 60 м, с	ПЕ	10,04±0,12
	ЗЕ	<b>9,36±0,11**</b>
Біг на 500 м, хв.	ПЕ	1,48±0,01
	ЗЕ	<b>1,37±0,01***</b>
Човниковий біг 3 по 10 м, с	ПЕ	9,01±0,1
	ЗЕ	<b>8,17±0,09***</b>
Стрибок у довжину з місця, см	ПЕ	163,6±1,57
	ЗЕ	<b>177,38±1,7***</b>
Метання набивного м'яча, см	ПЕ	306,53±9,83
	ЗЕ	<b>336,36±10,79*</b>
Нахили тулуба з положення сидячи, см	ПЕ	7,87±0,26
	ЗЕ	<b>9,27±0,38**</b>
Підтягування на високій поперечині, к-ть разів	ПЕ	9,2±0,34
	ЗЕ	<b>10,47±0,41*</b>
Рівень фізичної підготовленості, бали	ПЕ	63,66±1,45
	ЗЕ	<b>75,63±1,72***</b>

*Примітка:* \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$  порівняно з величинами показників на початку формувального експерименту; ПЕ – початок експерименту; ЗЕ – завершення експерименту.

Приріст становив в середньому 8,7 см (17,86 %). Результативність виконання стрибка у довжину з місця між першим і останнім тестуванням зросла в середньому на 9,1 см, що становить 3,59 % ( $p<0,01$ ). Результати виконання кидка набивного м'яча покращились з 9,2 м у втягуючому мезоциклі до 10,3 м – у передзмагальному. Приріст результатів статистично достовірний ( $p<0,01$ ) і становить 1,1 м (11,96 %).

Таблиця 4.6

**Показники функціональної підготовленості борців ЕГ на початку та після формувального експерименту ( $\bar{x} \pm S$ )**

Показники	Етапи	10-12 років (n=12)
Показник ефективності роботи серця, у.о.	ПЕ	70,64±1,44
	<b>ЗЕ</b>	<b>76,03±1,55*</b>
Індекс напруги серцево-судинної системи, у.о.	ПЕ	177,26±18,01
	<b>ЗЕ</b>	<b>129,04±13,11*</b>
Індекс вегетативної рівноваги, у.о.	ПЕ	191,55±19,25
	<b>ЗЕ</b>	<b>135,23±13,59*</b>
Адаптаційний потенціал серцево-судинної системи, у.о.	ПЕ	0,45±0,04
	<b>ЗЕ</b>	<b>0,67±0,06*</b>
Рівень функціонального стану серцево-судинної системи, у.о.	ПЕ	61,85±3,00
	<b>ЗЕ</b>	<b>79,36±3,85**</b>
Рівень функціонального стану системи зовнішнього дихання, у.о.	ПЕ	66,44±1,20
	<b>ЗЕ</b>	<b>76,21±1,37***</b>

*Примітка:* \* –  $p<0,05$ ; \*\* –  $p<0,01$ ; \* –  $p<0,001$  порівняно з величинами показників на початку формувального експерименту; ПЕ – початок експерименту; ЗЕ – завершення експерименту.

Показано, що після формувального експерименту у юних борців, спостерігалось достовірне ( $p<0,05$ ;) покращення індексу фізичної роботоздатності, результатів бігу на 30 (60) м, 500 м, човниковому бігу 3 по 10 м, рівня розвитку швидкісно-силових, силових якостей, гнучкості та загального

рівня їх фізичної підготовленості (табл. 4.6). Слід зазначити, що підвищення величин РФП після формувального експерименту становило  $18,80 \pm 1,55\%$  у спортсменів 10-12 років. Крім цього в ЕГ спостерігалось суттєве покращення показників, які відображають рівень функціональної підготовленості організму (табл. 4.6).

Спостерігалось достовірне ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ;  $p < 0,001$ ) підвищення величин показника ефективності роботи серця, адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи, рівнів функціонального стану системи зовнішнього дихання, кровообігу та зниження рівня функціональної напруги регуляторних механізмів цієї системи.

Таблиця 4.7

**Показники фізичної працездатності та фізичної підготовленості борців КГ та ЕГ після формувального експерименту ( $\bar{x} \pm S$ )**

Показники	Групи	10-12 років (КГ=8; ЕГ=8)
Індекс фізичної роботоздатності, у.о.	КГ	8,84±0,32
	ЕГ	<b>7,97±0,23*</b>
Біг на 60 м, с	КГ	9,87±0,14
	ЕГ	<b>9,36±0,11**</b>
Біг на 500 м, хв.	КГ	1,46±0,01
	ЕГ	<b>1,37±0,01***</b>
Човниковий біг 3 по 10 м, с	КГ	9,02±0,08
	ЕГ	<b>8,17±0,09***</b>
Стрибок у довжину з місця, см	КГ	163,65±1,50
	ЕГ	<b>177,38±1,7***</b>
Метання набивного м'яча, см	КГ	311,69±9,22
	ЕГ	<b>336,36±10,79</b>
Нахили тулуба з положення сидячи, см	КГ	7,87±0,29
	ЕГ	<b>9,27±0,38**</b>
Підтягування на високій поперечині, к-ть разів	КГ	9,07±0,28
	ЕГ	<b>10,47±0,41**</b>
Рівень фізичної підготовленості, бали	КГ	63,14±1,62
	ЕГ	<b>75,63±1,72***</b>

*Примітка:* \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$  порівняно з величинами показників в контрольній групі..

Переконливим підтвердженням високого ступеня ефективності розробленої нами методики стали результати порівняльного аналізу даних тестування юних спортсменів контрольних та експериментальних груп, проведеного після завершення формувального експерименту.

Доведено, що після формувального експерименту у борців експериментальних груп спостерігалися достовірно ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ;  $p < 0,001$ ) вищі, ніж у юних спортсменів контрольних груп, величини показників фізичної працездатності та фізичної підготовленості (табл. 4.7). Зокрема показано, що після формувального експерименту у борців експериментальних груп було зафіксовано достовірно ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,001$ ) вищі, порівняно зі спортсменами контрольних груп, величини рівня їх фізичної працездатності на  $9,75 \pm 1,23\%$  та фізичної підготовленості на  $19,79 \pm 1,36\%$  на етапі початкової підготовки.

Таблиця 4.8

**Показники функціональної підготовленості борців на початку та після формувального експерименту ( $\bar{x} \pm S$ )**

Показники	Етапи	10-12 років
Показник ефективності роботи серця, у.о.	КГ	72,04 $\pm$ 3,41
	<b>ЕГ</b>	<b>76,03<math>\pm</math>1,55</b>
Індекс напруги серцево-судинної системи, у.о.	КГ	178,47 $\pm$ 29,7
	<b>ЕГ</b>	<b>129,04<math>\pm</math>13,11*</b>
Індекс вегетативної рівноваги, у.о.	КГ	201,35 $\pm$ 28,45
	<b>ЕГ</b>	<b>135,23<math>\pm</math>13,59*</b>
Адаптаційний потенціал серцево-судинної системи, у.о.	КГ	0,49 $\pm$ 0,05
	<b>ЕГ</b>	<b>0,67<math>\pm</math>0,06*</b>
Рівень функціонального стану серцево-судинної системи, у.о.	КГ	65,23 $\pm$ 3,17
	<b>ЕГ</b>	<b>79,36<math>\pm</math>3,85*</b>
Рівень функціонального стану системи зовнішнього дихання, у.о.	КГ	66,91 $\pm$ 1,29
	<b>ЕГ</b>	<b>76,21<math>\pm</math>1,37***</b>

*Примітка:* \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \* –  $p < 0,001$  порівняно з величинами показників у контрольній групі.

Після формувального експерименту для спортсменів експериментальних груп були характерні достовірно ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ;  $p < 0,001$ ) вищі, порівняно з спортсменами контрольних груп, рівні функціонального стану серцево-судинної системи на  $21,67 \pm 1,57\%$  серед борців 10-12 років та системи зовнішнього дихання на  $13,90 \pm 1,46\%$  (табл. 4.8).

Слід зазначити, що найбільш суттєві позитивні зміни функціонального стану серцево-судинної системи спостерігалися в експериментальній групі борців 10-12 років.

Тільки у цій групі юних спортсменів спостерігалися достовірно ( $p < 0,05$ ) менші, порівняно з КГ, величини індексу напруги серцево-судинної системи (на  $27,69 \pm 1,09\%$ ), індексу вегетативної рівноваги (на  $32,84 \pm 1,11\%$ ) та вищі значення адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи (на  $35,79 \pm 1,59\%$ ).

Результати формувального експерименту свідчать про те, що застосування у тренувальному процесі борців 10-12 років методики використання засобів кардіотренування сприяє підвищенню рівня фізичної роботоздатності, фізичної та функціональної підготовленості спортсменів, зниженню функціональної напруги та оптимізації адаптивних можливостей їх організму, що суттєво підвищує ефективність навчально-тренувального процесу.

Це дає підставу рекомендувати розроблену методику підвищення фізичної та функціональної підготовленості засобами кардіотренування для практичного використання у системі спортивної підготовки юних Борців на етапах початкової, попередньої базової та спеціалізованої базової підготовки.

#### **Висновки до розділу 4**

1. За розробленою методикою використовувалися засоби кардіотренування у вигляді рівномірного бігу субмаксимальної потужності 2 рази на тиждень по 20-25 хвилин наприкінці основної частини тренувального заняття, яке включало 3-4 серії бігових навантажень по 5 хвилин у кожній серії



з 2-хвилинним інтервалом відпочинку між серіями було розроблено відповідні пульсові режими кардіотренування з розрахунком мінімальних та максимальних значень тренувальних величин ЧСС для окремих мікро- та мезоциклів; протягом загальнопідготовчого етапу передбачалося поступове підвищення верхніх меж пульсового режиму відповідно на 25%, 50%, 75% від значень пульсової різниці ( $\Delta\text{ЧСС}_t$ ).

2. Інтегральними критеріями адаптації борців до тренувальних навантажень протягом підготовчого періоду виступають показники фізичної підготовленості. Аналіз результатів таблиці дозволяє зауважити, що впродовж підготовчого періоду спостерігається поступове покращення результативності виконання тестів з фізичної підготовленості. Застосування в рамках загальнопідготовчого етапу підготовчого періоду річного циклу підготовки борців ЕГ розробленої методики використання засобів кардіотренування сприяло істотній оптимізації фізичної та функціональної підготовленості обстежених спортсменів.

3. У спортсменів експериментальної групи 10-12 років (етап попередньої базової підготовки) реєструвалися достовірно ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ;  $p < 0,001$ ) вищі, ніж в контрольній групі, величини показників, які характеризують їх швидкісні (на  $5,22 \pm 1,27\%$ ), швидкісно-силові (на  $8,39 \pm 1,51\%$ ), силові (на  $15,44 \pm 1,76\%$ ) здібності, рівень розвитку спритності (на  $9,42 \pm 1,45\%$ ), гнучкості (на  $17,80 \pm 1,66\%$ ), загальної витривалості (на  $6,45 \pm 1,32\%$ ), загальної фізичної працездатності (на  $9,75 \pm 1,23\%$ ), а також вищі значення загального рівня фізичної підготовленості (на  $19,79 \pm 1,46\%$ ), функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем організму (відповідно на  $21,65 \pm 1,57\%$  і  $23,90 \pm 1,46\%$ ). Визначено, що впродовж експерименту стан кардіо-респіраторної системи борців. Зокрема, статистично достовірно ( $p < 0,01$ ) збільшилася життєва ємність легень (на 329,8 мл, що становить 8,47 %) і зменшилася частота дихання (на 1,6 разів/хв – 14,41 %). Спостерігається також поступове покращення результативності виконання тестів з фізичної підготовленості. Статистично достовірну ( $p < 0,01$ ) зміну

зафіксовано у показниках, які характеризують швидкісно-силові якості: стрибок у висоту з місця збільшився в середньому на 8,7 см (17,86 %), стрибок у довжину з місця – на 9,1 см (3,59 %), кидок набивного м'яча – на 1,1 м (11,96 %).

## ВИСНОВКИ

1. Вивчення методик розвитку швидкісно-силових здібностей у спортсменів-борців є актуальним питанням, так як бойового арсеналу боротьби входить дуже багато технічних дій, виконання яких без вкладання в них належно розвинутої швидкісної або вибухової сили немає сенсу.

2. Розвиток швидкісно-силових здібностей у юних спортсменів відбувається ефективніше якщо їх цілеспрямоване виховання починається вже в молодшому шкільному віці. Це створює сприятливі передумови для успішного виховання цієї фізичної здібності в молодшому шкільному віці. При пізнішому початку спортивної підготовки ці сприятливі можливості упускаються і фізичні здібності удосконалюються насилу.

3. На заняттях групи ЕГ ефективними засобами виховання швидкісно-силових здібностей є: специфічні методи, направлені на розвиток швидкісно-силових здібностей; рухові і спортивні ігри по спрощених правилах; комплекси вправ на швидкість; біг на короткі дистанції; естафети; стрибки; гімнастичні і акробатичні вправи.

4. Основний метод виховання швидкісно-силових здібностей у юних спортсменів – комплексний метод, що передбачає систематичне використання рухових і спортивних ігор по спрощених правилах, ігрових і змагальних вправ, різноманітних вправ швидкісного і швидкісно-силового характеру.

5. Результати констатувального експерименту дозволили встановити, що в усіх борців 10-12 років, які займалися за стандартною програмою ДЮСШ з боротьби не відзначалося суттєвих змін рівня їх фізичної та функціональної підготовленості:

- незалежно від віку на початку підготовчого періоду для борців були характерні середні величини рівня їх загальної фізичної роботоздатності,

аеробних можливостей, швидкісних, швидкісно-силових і силових здібностей, рівнів розвитку спритності і гнучкості, а також функціонального стану провідних фізіологічних систем організму (серцево-судинної та дихальної);

- після констатувального експерименту у борців, які взяли участь у дослідженні, не відзначалося статистично достовірних ( $p < 0,05$ ) змін показників їх фізичної та функціональної підготовленості: приріст рівня фізичної підготовленості склав  $4,02 \pm 1,44\%$  -  $5,11 \pm 1,45\%$ , рівня функціонального стану серцево-судинної системи  $7,10 \pm 1,40\%$  -  $11,00 \pm 1,49\%$ , а рівня функціонального стану системи зовнішнього дихання  $3,45 \pm 1,89\%$  -  $6,76 \pm 1,48\%$ .

Застосування в рамках загальнопідготовчого етапу підготовчого періоду річного циклу підготовки борців розробленої методики використання засобів кардіотренування сприяло істотній оптимізації фізичної та функціональної підготовленості обстежених спортсменів:

6. У спортсменів експериментальної групи 10-12 років (етап попередньої базової підготовки) реєструвалися достовірно ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ;  $p < 0,001$ ) вищі, ніж в контрольній групі, величини показників, які характеризують їх швидкісні (на  $5,22 \pm 1,27\%$ ), швидкісно-силові (на  $8,39 \pm 1,51\%$ ), силові (на  $15,44 \pm 1,76\%$ ) здібності, рівень розвитку спритності (на  $9,42 \pm 1,45\%$ ), гнучкості (на  $17,80 \pm 1,66\%$ ), загальної витривалості (на  $6,45 \pm 1,32\%$ ), загальної фізичної роботоздатності (на  $9,75 \pm 1,23\%$ ), а також вищі значення загального рівня фізичної підготовленості (на  $19,79 \pm 1,46\%$ ), функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем організму (відповідно на  $21,65 \pm 1,57\%$  і  $23,90 \pm 1,46\%$ );

7. Визначено, що впродовж експерименту стан кардіо-респіраторної системи борців. Зокрема, статистично достовірно ( $p < 0,01$ ) збільшилася життєва ємність легень (на 329,8 мл, що становить 8,47 %) і зменшилася

частота дихання (на 1,6 разів/хв – 14,41 %). Спостерігається також поступове покращення результативності виконання тестів з фізичної підготовленості.

8. Статистично достовірну ( $p < 0,01$ ) зміну зафіксовано у показниках, які характеризують швидкісно-силові якості: стрибок у висоту з місця збільшився в середньому на 8,7 см (17,86 %), стрибок у довжину з місця – на 9,1 см (3,59 %), кидок набивного м'яча – на 1,1 м (11,96 %).

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Алиханов И. И. Про становлення техніко-тактичної майстерності//Спортивна боротьба: Щорічник.-М.: Фізкультура і спорт, 1982-3. 7 - 10.
2. Ананченко К. В. Бойові мистецтва : метод. реком. для студентів вузів фізичного виховання та спорту / К. В. Ананченко. – Харків : ХДАФК, 2011. – 60 с.
3. Аракелян В. Н., Мартиросов Э. Г., Ширковец Е. А. Зміна деяких показників газообміну і температури тіла в борців при форсованому зниженні ваги тіла // Теорія і практика фіз. культури.— 1978— № 1— С. 19— 23.
4. Арзютов Г. М. Методика ефективного навчання техніки в єдиноборствах / Г. М. Арзютов, П. М. Агеев, С. В. Саенко // Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова (Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / Фізична культура і спорт / : Зб. наук. праць / За ред. Г. М. Арзютова. – К. : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2011. – Випуск 12. – С. 3–6.
5. Безруких М. М. Возрастная физиология (Физиология развития ребенка): учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / М. М. Безруких, В. Д. Сонькин, Д. А. Фарбер. – М.: Академия, 2003. – 416 с.
6. Беланов А.Е. Спортивная борьба в физической культуре студентов вузов: Учебно-методическое пособие : метод. пособ. / А.Е.Беланов, А.О. Беланова, В.Б. Кузнецов. – Воронеж: 2003. – 27 с.
7. Богдан І.Г. Спортивна боротьба в школі : посібник для вчителя / І. Г. Богдан, М. С. Дубовис ; [ред.: А. А. Бартко, Ю. О. Стоян]. - Київ : Рад. шк., 1990. - 108 с.

8. Бурдин И. Ф., Нелюбин В. В. Керування розвитком спеціальної витривалості борців // Планування і керування спортивним тренуванням єдиноборцев.—М.: Усесоюз. науч.-исслед. інститут фіз. культури, 1975— С. 88.

9. Вільна боротьба: чоловіки, жінки. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю. – К.: АСБУ, 2012. – 96 с.

10.Верхошанский Ю. В. Основи спеціальної силової підготовки в спорті.-М.: Фізкультура і спорт, 1977.—216 с.

11.Верхошанский Ю. В. Програмування й організація тренувального процесу.-М.: Фізкультура і спорт, 1985.—176 с. Волков В. М., Філін В. Н. Спортивний добір.-М.: Фізкультура і спорт, 1983.— 172 с

12.Волков В.Л. Вольная борьба: комплексная оценка базовой подготовленности. - К.: Нора-принт, 2000. – 64 с.

13.Волков В. М., Філін В. Н. Спортивний добір.-М.: Фізкультура і спорт, 1983.— 172 с

14.Воловик А. Б. Начальное обучение классической борьбе. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 220 с.

15. Воловик А. Б. Начальное обучение классической борьбе. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 220 с.Бальсевич В. К. Очерки по возрастной кинезиологии человека / В. К. Бальсевич. – М. : Сов. спорт, 2009. – 218 с

16.Гонтюк Р. В. Програма (для гуртка, факультативу, секції) «Загальна фізична підготовка з елементами боротьби дзюдо» (для учнів 1–4 класів) / Р. В. Гонтюк, І. М. Коваленко. – Суми, 2013. – 41 с.

17.Геселевич В. А. Медико-біологічні особливості підготовки борців//Братерство богатирів.—М.: Фізкультура і спорт, 1976.— С. 103—115. Годик М. А. Контроль тренувальних і змагальних навантажень.-М.: Фізкультура і спорт, 1980.— 136 с Дахновский В.С., Лещенко С.С.

Підготовка борців високого класу. – К.: Здоров'я, 1989. – 192 с. Жаров В.С. Класична боротьба. – К.: Здоров'я, 1968. – 94 с. Качашкін В.М. Методика фізичного виховання / В. М. Качашкін. – М.: Просвіта, 1989. – 304 с.

18. Качеров О.Б. Основи здоров'я і фізична культура: підруч. для 3 кл. / О. Б. Качеров, В. Г., Ареф'єв. – К.: Просвіта, 2003. – 160 с.

19. Коджаспиров Ю. Г. Игровые элементы борьбы / Ю. Г. Коджаспиров // Физическая культура в школе. – 2006. – № 3. – С. 30–33.

20. Круцевич Т. Ю. Експрес-контроль фізичної підготовленості дітей та підлітків в умовах фізкультурно-оздоровчих занять / Т. Ю. Круцевич // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2001. – № 1 – С. 64-69.

21. Круцевич Т. Ю. Контроль в физическом воспитании детей и подростков / Т. Ю. Круцевич, М. И. Воробьев. – К.: ТОВ Полиграф – Експрес, 2005. – 195 с.

22. Круцевич Т. Ю. Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания / Т. Ю. Круцевич. – К.: Олимпийская лит., 1999. – 232 с.

23. Линець М. Фізична підготовка дітей молодшого дошкільного віку в оздоровчих заняттях плаванням з використанням рухливих ігор у воді. / М. Линець, Л. Назаркевич // Фізична активність, здоров'я і спорт – 2017. Вип 1 (27). – С. 32–44.

24. Лущик І. В. Фізичний розвиток дошкільників (старший вік) / І. В. Лущик. – Х. : Вид. група "Основа", 2012. – 126 с.

25. Плахтій П.Д. Фізіологія фізичних вправ: підручник / П.Д. Плахтій, А.І.Босенко, А.В. Макаренко. – Кам'янець-Подільський: ТОВ «Друкарня Рута», 2015. – 268 с., іл.

26. Потапюк Л. М. Вікова та педагогічна психологія : навч. посіб. / Л. М. Потапюк. – Луцьк : ПП Іванюк, 2010. – 215 с.

27. Ручка Є. В. Використання рухливих ігор для розвитку варіативних рухових навичок у юних юнаків вільного стилю / Є.В. Ручка // Vědecký



průmysl evropského kontinentu Pedagogika a sport – 2015, - S. 54-56

28.Скрипка І.М. Програма (для гуртка, факультативу, секції) «Загальна фізична підготовка з елементами панкратіону» (для учнів 1–4 класів) / І.М. Скрипка, С.В. Чередніченко, Суми, 2017 – 54 с. **Гриф МОН** Наказ від 23.06.2017 № 21.1/12-Г-265.

29.Станков А.Г. Индивидуализация подготовки борцов / Станков А.Г., Климин В.П., Письменский И.А. – М.: Физкультура и спорт, 1984. – 240 с.

30.Туманян Г.С. Спортивная борьба: теория, методика, организация тренировки. Кн. 1: Пропедевтика: Учебное пособие: В 4 кн./ Г.С. Туманян – М.: Советский спорт, 1997. – 285 с.

31.Туманян Г.С. Спортивная борьба: теория, методика, организация тренировки. Кн. 2: Кинезиология и психология: Учебное пособие: В 4 кн./ Г.С. Туманян – М.: Советский спорт, 1998. – 279 с.

32.Фалатович М. М. Специализированные подвижные игры в технико-тактической подготовке юних борцов / М. М. Фалатович // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту : междунар. науч. –практич. конф., (8–10 апр. 2009 г.) – Минск. – 2009. – Т.2. – С. 282–285/

33.Характерні особливості підготовки в спортивній боротьбі : методичні вказівки. / уклад. М. А. Гончарюк, Чернівецький НУ ім. Ю. Федьковича. – Чернівці : ЧНУ, 2010. – 32 с.

34.Шандригось В. І. Рухливі ігри з елементами єдиноборств. Методичні рекомендації. – Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2006. – 44 с.

35.Шестаков В. Б. Теория и методика детско-юношеского дзюдо / В. Б. Шестаков, С. В. Ерегина. – М. : ОЛМА-ПРЕСС, 2008. – 216 с.

36.Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів : навчальна книга / Б. М. Шиян. – Тернопіль : Богдан, 2001. – Ч. 1. – 269 с.

37.Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів: навчальна книга / Б. М. Шиян. – Тернопіль : Богдан, 2002. – Ч. 2. – 248 с.

38. Шулика Ю. А. Дзюдо. Базовая технико-тактическая подготовка для начинающих / Ю. А. Шулика, Я. К. Коблев, Ю. М. Схаляхо, Ю. В. Подорув. – Ростов н/Д : Феникс, 2006. – 543 с.

39. Шулика Ю. А. Самозащита без оружия и прикладные единоборства Ю. А. Шулика, В. А. Самойленко, А. А Саликов / – Краснодар : Краснодарские известия, 2002. – 119 с.

40. Яременко В. В. Формування техніки атаквальних рухових дій борців вільного стилю на етапі попередньої базової підготовки : автореф. дис. на здобуття наук. ступ. канд. наук з фіз. вих. і с. : спец. 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт». Дніпропетровськ, 2014. 20 с.

41. Ananczenko K. V. Fun forms of martial arts in positive enhancement of all dimensions of health and survival abilities / K. V. Ananczenko [at al.] // Proceedings of the 1st World Congress on Health and Martial Arts in Interdisciplinary Approach, 17-19 September 2015, Czestochowa, Poland. – Warsaw : Archives of Budo, 2015. – P. 32-39.

42. Volovik A.E. Issledovanie metodiki razvitiya skorostnyih kachestv v klassicheskoy borbe :avtoref. dis. kand. ped. nauk / A. E. Volovik – M., 1970. – 28 s.

43. Dahnovskiy V. S., Leschenko S. S. Podgotovka bortsya vyisokogo klassa / V. S. Dahnovskiy, S. S. Leschenko. – K :Zdorovya, 1989. – 189 s

44. Verhoshanskiy Yu.V. Osnovy spetsialnoyf izicheskoj podgotovki sportsmena / Yu.V. Verhoshanskiy. – M. :Fizkultura i sport, 1988. – 330 s.