

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА СПОРТУ
КАФЕДРА ОЛІМПІЙСЬКОГО І ПРОФЕСІЙНОГО СПОРТУ**

**ОЦІНКА РІВНЯ РОЗВИТКУ СПЕЦІАЛЬНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ
КАРАТИСТІВ**

Кваліфікаційна робота

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

Виконав: студент IV курсу 421 групи
денної форми навчання
Спеціальності 017 Фізична культура і спорт
Освітньо-професійної програми «Фізична
культура і спорт»
Костенко Павло Юрійович

Керівник кандидат педагогічних наук,
доцент Олег Шалар

Рецензент директор ДЮСШ № 6
м. Херсона Галина Метела

Херсон – 2021

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. Теоретичні аспекти розвитку витривалості каратистів.....	6
1.1. Основні завдання та зміст фізичної підготовки каратистів.....	6
1.2. Характеристика витривалості, як рухової якості.....	9
1.3. Засоби та методи розвитку витривалості каратистів.....	11
РОЗДІЛ 2. Організація та методи дослідження.....	14
2.1. Організація дослідження.....	14
2.2. Методи дослідження.....	16
2.2.1. Методика визначення рівня розвитку витривалості каратистів.....	17
2.2.2. Методи математичної статистики.....	19
РОЗДІЛ 3. Результати дослідження та їх обговорення.....	21
3.1. Нормативні показники загальної та спеціальної фізичної підготовленості спортсменів-каратистів.....	21
3.2. Показники рівня розвитку витривалості спортсменів-каратистів.....	23
3.3. Практичні рекомендації щодо підвищення рівня розвитку витривалості спортсменів-каратистів.....	26
ВИСНОВКИ.....	30
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	32

ВСТУП

Актуальність. Бій між каратистами це найбільш видовищний аспект тренувальної та змагальної діяльності спортсменів. Для більшості вболівальників, які спостерігають за змагальними діями каратистів, привабливим є те, як швидко та ефективно вони переміщуються, як влучно та своєчасно виконують різноманітні удари руками та ногами, як раціонально виконують захисні рухи. Однак здебільшого вони навіть не замислюються, що за цією легкістю та граціозністю стоїть багаторічна система щоденних тренувань. Високі досягнення в спорті взагалі та в карате зокрема це максимальна реалізація потенціалу спортсмена під час багаторічної системи підготовки, яка передбачає систематичний та цілеспрямований тренувальний процес.

Фізична підготовка спортсменів у сучасному карате набуває особливого значення у зв'язку з розширенням змісту змагальних дій, збільшенням напруги під час сутички, що потребує від спортсменів максимальних фізичних зусиль у ситуаціях, які швидко змінюються на татамі [5, 11, 15, 28].

Як вважають досвідчені тренери з карате, які підготували не одну плеяду видатних спортсменів, одне з важливих місць в системі підготовки є фізична підготовка, яка поділяється на загальну та спеціальну. Вони зазначають, що без загальної фізичної підготовки практично не можливо досягти гармонійно розвиненого каратиста, а спеціальна фізична підготовка становить основу ефективності виконання різноманітних технічних прийомів, а також вміння тактично правильно вести бій. Якість проведення змагальної сутички тісно пов'язана з розвитком складної швидкості реакції, вмінням максимально гостро та ефективно наносити різноманітні удари різними частинами тіла тривалий час та активно переміщуватись, постійно змінюючи напрямки руху. Все вище зазначене чітко вказує на необхідність розвитку спеціальної швидкості, координації, швидкісної сили та

витривалості каратистів, що обумовлює пошук нових підходів до побудови тренувального процесу каратистів на різних етапах спортивного тренування.

Зростання спортивної майстерності в карате безумовно взаємопов'язано зі зростанням показників фізичної підготовленості (координації, швидкісної сили, витривалості). Проте, за даними спеціалістів, основою для їх формування є формування високого рівня працездатності спортсмена, яке закладається на основі розвитку спеціальної витривалості [15, 19, 20].

За даними наявної спеціальної літератури більшість робіт в спортивних одноборствах висвітлює питання навчання та вдосконалення технічним прийомам та формування тактичних навичок ведення сутички. Питання розвитку спеціальної витривалості або розглядається фрагментарно, або взагалі не розглядається.

Незважаючи на те, що під час підвищення спортивної майстерності каратистів в групах початкової підготовки важливе місце займають питання розвитку спеціальної витривалості, досліджень, пов'язаних із розв'язанням цієї проблеми обмаль або вони дещо застарілі. Тому актуальним є оцінка та аналіз рівня розвитку спеціальної витривалості, дослідження методів та засобів її розвитку, що дозволить досягти високих показників змагальної діяльності юних каратистів.

Об'єктом дослідження є фізична підготовка каратистів.

Предметом дослідження є рівень розвитку спеціальної витривалості каратистів.

Мета дослідження – оцінити рівень розвитку спеціальної витривалості каратистів та порівняти з нормативними показниками.

Відповідно до об'єкта, предмета, мети дослідження було поставлено такі завдання:

1. Розглянути й проаналізувати літературні джерела з питань вивчення ролі та місця спеціальної витривалості в фізичній підготовці,

узагальнення засобів та методів розвитку витривалості.

2. Визначити рівень розвитку спеціальної витривалості каратистів та порівняти отримані результати з нормативними показниками каратистів запропонованими регіональною федерацією з даного виду спорту.

3. Розробити практичні рекомендації з розвитку спеціальної витривалості каратистів-початківців.

При вирішенні поставлених завдань нами використовувались наступні **методи дослідження**: аналіз спеціальної літератури; педагогічне тестування; методи математичної статистики.

Практичне значення роботи полягає в тому, що отримані результати можна використовувати в тренувальному процесі з юними каратистами в групах початкової підготовки, як модельні показники рівня розвитку спеціальної витривалості. Використання отриманих результатів дозволить створити чітке уявлення про рівень підготовленості каратистів, що дозволить суттєво покращити рівень фізичної підготовленості. Знання показників спеціальної витривалості каратистів дозволить скорегувати тренувальний процес з метою його оптимізації. Отримані результати можна використовувати в навчальному та тренувальному процесі з вихованцями спеціалізованих шкіл карате під час підвищення рівня загальної та спеціальної фізичної підготовленості

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота для здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр» складається з вступу, трьох розділів, висновку, списку використаних джерел. Робота надрукована на 31 сторінці тексту комп'ютерного набору. Робота містить 2 таблиці та ілюстрована 2 рисунками. При написанні кваліфікаційної роботи використано 31 джерело.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ВИТРИВАЛОСТІ КАРАТИСТІВ

1.1. Основні завдання та зміст фізичної підготовки каратистів

Провідні спеціалісти зі спортивних одноборств, як В.С. Дахновский, Б.М. Рукавицын, А.В. Гаськов, М.І. Дергунов, О.В. Єндропов, О.О. Калайджян, В.І. Філімонов Р.О. Нігмедзянов дають наступне визначення фізичної підготовки [6, 9, 10, 28]. Фізична підготовка це одна з важливіших складових частин спортивного тренування одно борця і представляє собою процес, який спрямований на розвиток фізичних якостей — швидкісних здібностей, сили, витривалості, гнучкості, координаційних здібностей.

Не дивлячись на те, що наукові основи теорії і методики спортивного тренування були сформульовані в роботах відомих вчених вони до сих пір потребують систематичного розвитку, доповненню новими знаннями, які висвітлюють конкретні види спорту, рівня спортивної майстерності, а також різних сторін підготовленості спортсменів (технічної, фізичної, психологічної).

На сьогодні доволі актуальним залишається питання оптимізації процесу фізичної підготовки спортсменів. За даними В.М. Костюкевича, В.М. Платонова фізична підготовка є однією з пріоритетних в більшості видів спорту з певними розходженнями прояву фізичних якостей в залежності від змісту змагальної діяльності. Високий рівень розвитку фізичних якостей є наслідком постійного науково-практичного пошуку, який ведеться не один десяток років як тренерами-практиками, вченими-дослідниками та самими учасниками тренувального процесу — спортсменами [15, 22, 24].

Рівень фізичної підготовленості залежить від низки взаємопов'язаних факторів таких як: антропометричні ознаки,

функціональні можливості, фізичний розвиток та індивідуальні особливості спортсмена. Здебільшого саме поєднання всіх вище перерахованих ознак, разом з працездатністю та мотивацією спортсмена, вказує на схильність до високих показників фізичної підготовленості.

Вагомість фізичної підготовки обумовлюється тим, що саме на основі розвитку фізичних якостей відбувається вдосконалення інших видів спортивної підготовки спортсменів. Ефективність процесу навчання та вдосконалення технічних прийомів дуже щільно пов'язана з рівнем фізичної підготовленості. Спортсмену практично не можливо виконати складний технічний прийом без достатнього рівня розвитку тих чи інших фізичних якостей. Під час виконання складних тактичних завдань в ході змагальної сутички спортсмен повинен мати високий рівень працездатності та емоційної впевненості, що практично неможливо при низькому рівні розвитку фізичних якостей. Психологічна впевненість у власних діях також базується на високому рівні фізичної підготовленості спортсмена. Фізично розвинений атлет має психологічну впевненість у власних силах й відповідно може максимально реалізувати власний потенціал під час змагань [7, 10, 18].

В сучасних джерелах зі спортивного тренування прийнято поділяти фізичну підготовку на два напрямки: загальна фізична підготовка та спеціальна фізична підготовка [16, 23, 29]. Розподіл фізичної підготовки за зазначеними напрямками тісно взаємопов'язаний зі специфікою певного виду спорту. Від змісту змагальної діяльності залежить, які якості ляжуть в основу спеціальної фізичної підготовки й дозволять максимально реалізувати власні можливості під час спортивної діяльності.

Зазвичай завданням загальної фізичної підготовки створення умов для всебічного розвитку всіх фізичних якостей, гармонійного фізичного розвитку атлета й підвищення функціональних можливостей організму спортсмена. Під час спеціальної фізичної підготовки відбувається

розвиток тих фізичних якостей, які є пріоритетними в обраному виді спортивної діяльності. Визначення домінуючих фізичних якостей відбувається у відповідності до специфіки змагальної діяльності в конкретного виду спорту [17, 25].

За даними проаналізованих джерел існує тісний взаємозв'язок між спеціальною фізичною підготовкою та технічною підготовкою, так як засоби, які використовуються по формі дуже близькі до основних технічних прийомів тому ця сторона підготовки вдосконалює форму нових рухів, адекватну їй ступінь прикладення зусиль в різних фазах руху, координацію руху, тривалості часу витраченого на оволодіння руховими вміннями та навичками, їх стійкість, пристосовність до змагальних ситуацій, які постійно та непередбачувано змінюються [20].

Розходження між загальною та спеціальною фізичною підготовкою пов'язано з тим, що загальна підготовка дозволяє різноманітно впливати на зміни в розвитку всіх фізичних якостей, навіть тих, що не є пріоритетними в даному виді спорту, а іноді навпаки є їх антагоністами. Під час загальної фізичної підготовки відбувається вплив на весь м'язів апарат, що дозволяє спортсмену витримувати значні навантаження протягом напруженої спортивної діяльності.

Спеціальна фізична підготовка ж зумовлює розвиток виключно тих якостей, які формують ефективність виконання змагальних вправ та лягають в основу спортивного результату. Завдання спеціальної фізичної підготовки звичайно обмежувалось розвитком спеціалізованих рухових якостей. Вважалось доцільним розвивати їх за допомогою вузько спрямованих засобів і тільки потім інтегрувати в деяку структуру при виконанні спортивних вправ. Засоби спеціальної фізичної підготовки підбирались по зовнішній формальній подібності. По мірі вивчення закономірностей процесу становлення спортивної майстерності і морфофункціональної спеціалізації організму спортсмена в ході багаторічного тренування і в зв'язку з першими кроками практичної

розробки ідей програмування тренувального процесу, з'явилися нові підстави до зміни поглядів на спеціальну фізичну підготовку.

Фізична підготовка каратистів з одного боку спрямована на різнобічний фізичний розвиток, зміцнення здоров'я, підвищення рівня основних фізичних якостей і функціональних можливостей і, з іншого, на розвиток якостей, специфічних для карате.

1.2. Характеристика витривалості, як рухової здібності

Під витривалістю розуміють здатність протистояти втомі в процесі фізичної діяльності. Показниками витривалості є: час подолання досить протяжної дистанції; загальна протяжність перебореної дистанції, сумарне число повторень вправи в заданий час; ступінь збереження рухової активності за певний час. В основі витривалості лежать такі фактори: особистісно-психічні (мотивація і установка на результат діяльності); біоенергетичні (обсяг енергетичних ресурсів) функціональної стійкості (рівень функціональної активності систем організму); функціональної економичності систем організму.

Витривалість – найважливіша фізична якість, рівень розвитку якої головним чином обумовлює змагальний результат в будь-якому виді спортивної діяльності. З фізіологічної точки зору витривалість визначається здатністю організму спортсмена протистояти втомленню, що розвивається під час роботи і супроводжується рядом змін, які приводять до зниження працездатності тривалий час [5, 17].

В сучасній літературі в залежності від прояву в тренувальній та змагальній діяльності прийнято розрізняти два види витривалості: загальну та спеціальну.

Під загальною витривалістю розуміється здатність спортсмена тривалий час виконувати будь-яку помірну фізичну роботу, що залучає в дію багато м'язових груп і опосередковано впливає на його спортивну спеціалізацію [9, 26]. З позиції даного визначення загальної

витривалості, основу якої складають аеробні можливості організму, виправдано застосовувати спортсменам тренувальна та змагальна діяльність яких вимагає виконання великих за об'ємом навантажень та роботи в середньому темпі тривалий час.

Необхідно чітко розуміти, що в роботі зі спортсменами-початківцями загальна витривалість має особливе значення. Не зважаючи на те, яку б фізичну вправу не виконував спортсмен кількість повторень та якість її виконання в значній мірі буде залежати від рівня розвитку загальної витривалості. Відповідно на етапі початкової підготовки особливої уваги необхідно приділяти саме підвищенню загальної працездатності та вмінню виконувати рухові дії тривалий час. Запропоноване вище досягається поступовим підвищенням кількості тренувальних занять до 4 - 5 на тиждень та збільшенням їх тривалості до 1,5 - 2 годин за тренування [8, 10].

Під час проведення змагальних дій відмінною особливістю витривалості є результативність її прояву в умовах обмеженого часу, необхідного для ефективного подолання дистанції змагальної сутички. Такий вид витривалості прийнято називати спеціальною витривалістю. Іншими словами, спеціальна витривалість спортсменів-каратистів – це здатність ефективно виконувати специфічне навантаження на татамі протягом, обумовленого часу проведення змагального бою або всього турніру [14]. В деяких випадках спортсмену під час змагань необхідно проводити по декілька поєдинків протягом одного дня, що саме вимагає прояву спеціальної витривалості. Специфічну витривалість можна поділити на: швидкісну, силову і координаційно-рухову.

Для спортсменів, які знаходяться на етапі попередньої та спеціалізованої базової підготовки головну роль відіграє спеціальна витривалість, яка залежить від двох компонентів:

1) потужності систем, що задіяні в забезпеченні певної діяльності – систем захвату і транспорту кисню;

2) функціональних можливостей систем організму, які безпосереднього виконують рухи – нервово-м'язового апарату [2, 17].

Характерною особливістю прояву витривалості є те, що в процесі зростання спортивної майстерності каратистів й підвищення спеціальної витривалості настає момент, коли можливості дихальної і серцево-судинної системи досягають спадкової межі і в подальше практично не викликає суттєвих змін.

1.3. Засоби та методи розвитку витривалості каратистів

Найбільш поширеними в практиці засобами є: тривалий біг, плавання, пересування на лижах, їзда на велосипеді.

До числа додаткових засобів розвитку витривалості відносять постановку раціонального дихання під час виконання вправи. Дихальні вправи представляють доцільно регульовані цикли дихальних актів, які виконуються в різних режимах, різними способами, в поєднанні з руховими діями (зміна частоти, глибини, ритму дихання, легеневу гіпервентиляцію, затримку дихання, синхронізацію дихання з руховими актами).

В сучасному спортивному тренуванні для розвитку витривалості застосовують безліч різних методів, проте одними з пріоритетними є: метод безперервної вправи (виконання вправи відбувається тривалий час без пауз на відпочинок в рівномірному темпі), метод варіативної вправи (виконання вправи передбачає тривалу роботу зі змінами інтенсивності виконання тих чи інших параметрів рухів) та повторно інтервальний метод (виконання вправи чітко регламентується наявністю інтервалів роботи та інтервалів відпочинку).

Методи безперервного вправи з навантаженням помірної і перемінної інтенсивності Інтенсивність навантаження не повинна виходити за межі помірної і великої потужності. Тривалість навантаження - від декількох хвилин до десятків хвилин (не менше 4-5).

Методи повторної інтервальної вправи. При вихованні загальної витривалості аероба ця група методів використовується не на початкових етапах, а після досягнення деякого рівня тренуваності. Інтенсивність вправи субмаксимальна ЧСС зростає від 120 -140 до 170-180 уд / хв. Інтервал відпочинку мінімальний - до 120 уд / хв Тривалість кожної серії вправ - в межах 1-2 хв, інтервалів відпочинку до 3-4 хв. Число повторень серій від 3-4 і вище.

Також для розвитку витривалості активно застосовується змагальний метод та ігровий методи спортивного тренування, а також коловий метод тренування [15, 21].

Для розвитку специфічної витривалості використовується "цільове вправу" тобто вправу до якого забезпечуються розвиток витривалості (змагальне вправу). Також використовують спеціально-підготовча вправа, в яких моделюються певні моменти "цільових вправ" з акцентуванням вимог до здатності протистояти втомі.

У методиці виховання спеціальної витривалості розрізняють два розділи: методи в яких використовується тренувальний ефект підготовчих вправ і методи, які характеризуються цілісним моделюванням цільової діяльності.

До першого розділу відносять методи об'єднано-транзитного впливу (використання закономірностей комплексного перенесення тренуваності в підготовчих вправах на працездатність цільових вправ). Методи спрямованого впливу на окремі фактори специфічного витривалості (вправи в анаеробно-аеробному режимі, анаеробно-гліколітичному, анаеробно-алактатному режимі).

До другого розділу відносять методи: 1) Моделювання повного складу цільового вправи з можливим заміщенням неосвоєних елементів; 2) Послідовна інтенсифікація цільового вправи з поступово поліпшується частинами; 3) Мінімізація пауз; 4) Ймовірне моделювання розвитку витривалості.

Поєднання різних сторін виховання витривалості залежить від періодів вікового розвитку і профілюючого напрямку фізичного виховання. Спочатку забезпечується підвищення загального рівня функціональних можливостей організму, а потім вплив на специфічну витривалість.

Для досягнення ефекту в вихованні витривалість і необхідно не менше двох занять на тиждень і з часом до щоденних і багаторазових тренувань.

Висновки до першого розділу. Аналіз та узагальнення літературних джерел свідчить про те, що на сучасному етапі карате є одним з найвидовищних і популярних видів спортивних одноборств.

Сучасні спортивні одноборства відносяться до групи видів спорту де необхідний прояв різних сторін підготовленості спортсмена, проте однією з домінуючих залишається фізична підготовка, яка поділяється на загальну та спеціальну.

Зі зростанням спортивної майстерності спортсменів-каратистів відбувається підвищення вимог до фізичної працездатності каратистів. Фізичні навантаження, які витримує спортсмен-каратист під час проведення сутички іноді перевищують його рівень підготовленості і він не може отримати перемогу в окремому бою або в турнірі в цілому. Саме необхідність тривалого виконання вправ вимагає від каратиста високого рівня розвитку спеціальної витривалості.

Найбільш активно фізичні якості розвиваються на етапах початкової та базової підготовки. В цей час, на думку спеціалістів, необхідно активно використовувати різноманітні засоби та методики, які сприятимуть ефективному розвитку спеціальної витривалості та інших фізичних якостей.

РОЗДІЛ 2

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Організація дослідження

Фізична підготовка є базою для досягнення високих результатів у карате. Без гарної фізичної підготовки в умовах поєдинку ефективний тривалий прояв технічних, тактичних, психічних навичок та якостей спортсменів-каратистів просто неможливий. Тому фізична підготовка у єдності з процесом вдосконалення елементів техніки й тактики каратистів є однією з провідних ланок тренування в цілому.

Як вважають більшість тренерів зі спортивних одноборств спортсмен не може опанувати технічно складними прийоми, як в захисті так і в нападі, а також якісно виконувати різноманітні комбінації без високого рівня фізичної підготовленості. Практично всі дії каратистів під час сутички доволі тісно пов'язані з проявом різних рухових здібностей але домінуючими для досягнення загальної перемоги безперечно є витривалість, яку необхідно постійно розвивати.

Виходячи з вище зазначеного оцінка рівня розвитку витривалості каратистів безперечно є актуальним.

Вивчення даної проблематики ми розпочали в жовтні 2020 року, коли чітко визначили мету, предмет, об'єкт та завдання дослідження. Наступним кроком нашої роботи стало проведення ретельного аналізу наукової та науково-методичної літератури з теми дослідження, визначення методів педагогічного дослідження, експериментальної бази та контингенту дослідження. Перед початком проведення педагогічного експерименту ми поставили перед собою наступні завдання:

1. Дослідити рівень розвитку витривалості каратистів.
2. Визначити нормативи фізичної підготовленості запропоновані регіональною федерацією з карате.

3. Порівняти рівень розвитку спеціальної витривалості каратистів з нормативами фізичної підготовленості та визначити відмінності в рівні підготовленості.

4. Розробити практичні рекомендації для підвищення рівня розвитку спеціальної витривалості спортсменів-каратистів.

Організація дослідження передбачала три основних напрямки, що об'єднувались в організаційну структуру, яка складалась з чотирьох етапів.

На *першому етапі* ми вивчили спеціальну літературу для визначення особливостей фізичної підготовки каратистів на різних етапах підготовки, дослідили основні засоби та методи розвитку витривалості, встановили контингент дослідження.

На *другому етапі* ми за допомогою комплексу спеціальних рухових тестів визначили рівень розвитку спеціальної витривалості каратистів, що приймали участь в дослідженні.

Третім етапом стало порівняння отриманих результатів рівня розвитку спеціальної витривалості з нормативними показниками регіональної федерації з карате для визначення позитивних або негативних відхилень спортсменів в рівні підготовленості.

Четвертий етап дослідження ми присвятили комплексному аналізу та узагальненню отриманих результатів та розробці практичних рекомендацій для підвищення рівня розвитку спеціальної витривалості. Також протягом даного етапу нами були проведенні остаточні роботи по оформленню кваліфікаційної роботи та підготовки її до захисту.

Характеристика контингенту дослідження. Відповідно до поставлених задач ми обрали контингент дослідження, який складала каратисти 15 — 16 років, які займаються в спеціалізованій спортивній школі з карате. Для об'єктивності отриманих результатів всі спортсмени мали практично однаковий рівень підготовленості на момент дослідження і займались у одного тренера. Відповідно й кількість

тренувальних занять і умови їх проведення в контингенті дослідження були однаковими. Умови проведення тестування у всіх боксерів були абсолютно однаковими, що свідчить про об'єктивність отриманих результатів. Так як показники фізичної підготовленості залежать від вагової категорії спортсмена, тому в нашому дослідженні ми спостерігали за каратистами, що відносять до середньої вагової категорії.

2.2. Методи дослідження

Визначення методів дослідження відбувалось у відповідності до поставлених завдань експериментальної частини роботи. Так при написанні кваліфікаційної роботи ми використовували значну кількість загальноприйнятих педагогічних методів експерименту:

- аналіз та узагальнення спеціальної наукової, науково-методичної та методичної літератури;
- педагогічне тестування для оцінки рівня розвитку спеціальної витривалості;
- методи математичної статистики.

Аналіз спеціальної науково-методичної літератури. При проведенні аналізу літературних джерел були досліджені роботи різних авторів, в яких розглядаються питання пов'язані з проблемою підвищення змагальної ефективності спортсменів-каратистів. Проаналізована література стосувалась особливостям загальної та спеціальної фізичної підготовки, засобів та методів, розвитку витривалості. Особлива увага приділялась джерелам в яких висвітлювались питання стосовно сенситивних періодів розвитку витривалості, визначення тих здібностей, для яких створені найсприятливіші умови.

Вивченням сучасної літератури та узагальненням досвіду провідних дитячих тренерів ми підтвердили актуальність нашої роботи, що стало підставою для визначення мети та постановки завдань.

2.2.1. Методика визначення рівня розвитку витривалості каратистів

В практиці спортивного тренування контроль в першу чергу проводиться тренером. Такий контроль називається педагогічним і є обов'язковим для визначення ефективності тренувального процесу.

Доцільність педагогічного контролю розглядається з позицій п'яти основних компонентів: об'єму та характеру тренувальних навантажень, що виконуються, функціонального стану, техніки виконання вправ, особливостей керування психоемоційного стану під час сутички, досягнутого змагального результату [6, 15, 19].

Для дослідження рівня розвитку витривалості каратистів нами було проведено тестування тих видів витривалості, які найбільш інтенсивно впливають на змагальну результативність. При виборі рухових тестових вправ ми приділяли увагу наступним основними аспектами: тести не повинні бути дуже складними, вони повинні бути відомими для спортсменів, проводитись в однакових умовах і визначати рівень розвитку певної фізичної якості. Саме тому в ході дослідження використовувались тести запропоновані федерацією з карате в херсонській області.

Відповідно до вище зазначеного при проведенні тестування досліджувались: рівень загальної витривалості (біг на 3000 метри), рівень спеціальної витривалості (стрибки на скакалці протягом 1 хвилини та кількість ударів руками та ногами по спеціальному мішку за 3 хвилини).

Як видно з обраних тестів навантаження в більшості з них припадає на роботу верхніх та нижніх кінцівок, що найбільш необхідно каратистам протягом змагальної діяльності. Методика, умови та особливості проведення перерахованих тестів представлені нижче. Зазначимо, що всі тести проводились в однакових умовах і проводили їх одні й ті ж самі дослідники.

Методика проведення тесту — біг на 3000 м

Тест призначений для оцінювання рівня розвитку загальної витривалості

Обладнання. Секундомір. Бігове коло довжиною 400 м. Стартовий прапорець.

Опис проведення тесту. Спортсмени, що виконують тест стають біля стартової лінії у положенні високого старту (мінімальний забіг становить 3 особи). За сигналом стартера спортсмени повинні якомога швидше подолати дистанцію, не знижуючи темпу бігу перед фінішем та не переходячи на ходьбу по дистанції. Для якісного виконання тесту спортсмену рекомендується розподілити власні сили так, щоб їх вистачило на проходження всієї дистанції.

Результат. Фіксується час витрачений на проходження запропонованої дистанції.

Загальні вказівки та зауваження:

1. Виконується одна спроба.
2. Дистанція повинна бути у вигляді овалу з двома прямими та двома напівколами у доброму стані і розділена на окремі бігові доріжки по яким повинні рухатись спортсмени.

Методика проведення тесту — стрибки на скакалці протягом 1 хв.

Тест призначений для визначення швидкісної витривалості каратистів.

Обладнання. Скакалка, секундомір, рівна підлога.

Опис проведення тесту. За командою тренера спортсмен починає виконувати стрибки через скакалку, намагаючись виконати максимальну кількість стрибків. Під час виконання даного тесту не дозволяється переміщуватись по залу.

Результат. Фіксується кількість вдало виконаних стрибків протягом 1 хвилини.

Загальні вказівки та зауваження.

1. Тест виконується один раз і зараховується сумарна кількість виконаних стрибків протягом однієї хвилини.
2. Якщо спортсмен не зміг перестрибнути через скакалку або зупинився він повинен продовжити виконання тесту.

Методика проведення тесту – ударів руками та ногами по мішку за 3 хв.

Тест призначений для визначення рівня розвитку спеціальної витривалості.

Обладнання. Спеціальний мішок з піском, секундомір.

Опис проведеного тесту: учасник приймає вихідну стійку і за сигналом завдає різні удари руками та ногами по мішку з середньою або предмаксимальною швидкістю, силою та амплітудою. Під час виконання даного тесту необхідно виконувати удари по чергові, рука – нога.

Результат: зараховується кількість ударів за певний проміжок часу.

Загальні вказівки та зауваження: не завалюватися вперед, ні корпусом, ні головою - в ціль повинні летіти тільки руки або ноги. Під час роботи треба слідкувати за диханням та доцільно розподілити свої сили для максимального ефекту.

2.2.2. Методи математичної статистики

Результати тестування заносились до протоколів, після чого проводився математичний аналіз отриманих результатів рівня розвитку витривалості. Порівняння проводилося між фактичним результатом отриманим каратистами та нормативами регіональної федерації з карате за кожним окремим руховим тестом. Отримані результати оброблялись на персональному комп'ютері з застосуванням комп'ютерних програм “Microsoft Word” та “Microsoft Excel”. Порівняння відбувалось між середніми значеннями тестів.

Відповідно з цим розрахунки проводились за наступними формулами:

$$X = \frac{\sum V}{n},$$

де, X – середня арифметична; Σ – знак суми; V – одержані у дослідженні значення (варіанти); n – кількість значень (варіантів).

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

3.1. Нормативні показники загальної та спеціальної фізичної підготовленості спортсменів-каратистів

Карате це видовищний та інтенсивний вид спортивних одноборств, який вимагає від спортсменів максимального рівня підготовленості, постійної концентрації уваги та самовіддачі та впевненості у власних діях, як під час тренувальної роботи так і під час змагальної діяльності. Базою для формування вище зазначених характеристик безумовно є фізична підготовка, без якої досягнення високих результатів в даному виді спорту практично не можливо. Підвищення та підтримка високого рівня розвитку фізичних якостей відбувається протягом всього процесу багаторічної спортивної підготовки. Так як сутичка в карате триває не одну хвилину, то для досягнення високих показників необхідно мати високий рівень фізичної працездатності та спеціальної витривалості. На базі витривалості здебільшого відбувається розвиток інших якостей та вдосконалення інших сторін підготовленості.

Вплив на рівень розвитку тих, чи інших фізичних якостей, дозування фізичних навантажень практично не можливо без визначення вихідного рівня підготовленості. Визначення вихідного рівня можливе за допомогою використання педагогічного тестування. Лише тільки маючи інформацію про рівень підготовленості спортсмена можна казати про ефективність побудови тренувального процесу.

Якість процесу фізичної підготовки залежить від постійного контролю за зрушеннями, які відбуваються в показниках фізичної підготовленості. Аналізуючи отримані дані тренер може внести певні корективи та скорегувати тренувальний процес намагаючись досягти максимально високих зрушень в показниках підготовленості.

Відповідно до вище зазначеного ми дослідили нормативні вимоги розраховані регіональною федерацією з карате для груп спортсменів, які спеціалізуються саме в даному виді спорту. Нормативні показники фізичної підготовленості каратистів представлені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1.

Нормативи загальної та спеціальної фізичної підготовленості спортсменів-каратистів в різних групах підготовки

Тести	Вагові категорії								
	Легка вага (36 – 48 кг.)			Середня вага (50 – 64 кг.)			Більше 66 кг.		
	5	4	3	5	4	3	5	4	3
<i>Загальна фізична підготовленість</i>									
Біг 30 м, с	4,9	5,0	5,1	4,8	4,9	5,0	5,0	5,1	5,2
Біг 100 м, с	14,6	14,8	15,0	14,0	14,2	14,4	14,4	14,6	14,8
Біг 3000 м, хв.	13,14	13,29	13,44	12,55	13,10	13,25	13,24	13,39	13,54
Стрибок у довжину з місця, см	194	188	182	203	197	191	211	205	199
Підтягування на перекладині, раз	12	10	8	14	12	10	10	8	6
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, раз	49	45	41	52	48	44	44	40	36
Піднімання ніг до перекладини, раз	22	20	18	24	22	20	20	18	16
Жим штанги лежачи, кг.	М – 13 %			М – 5 %			М – 10 %		
<i>Спеціальна фізична підготовленість</i>									
Стрибки на скакалці за 1 хвилину, раз	150	146	142	158	154	150	142	138	134
Кількість ударів по мішку за 8 с., раз	31	28	25	33	30	27	29	26	23
Кількість ударів по мішку за 3 хв., раз	290	284	278	298	292	286	250	244	238

М – власна вага спортсмена

Аналізуючи нормативні показники фізичної підготовленості каратистів слід зазначити, що вони розподілені на дві групи: нормативи для оцінки рівня загальної фізичної підготовленості та нормативи для оцінки рівня спеціальної фізичної підготовленості. Кожне тестове випробування, не дивлячись показники якої якості вони визначають, поділяється на три рівні.

Розрахунки нормативів, запропонованих регіональною федерацією карате враховують наступні складові: вік спортсмена, рівень його підготовленості та ваговий компонент.

В нашому дослідженні ми використовували нормативи, які відповідають можливостям спортсменів-каратистів, учасників експерименту, а саме каратисти 15 – 16 років, які займаються карате більше трьох років та знаходяться на етапі попередньої базової підготовки. Всі спортсмени входили до групи спортсменів вагою від 50 до 64 кілограмів.

Підсумовуючи вище зазначене в нашому дослідженні ми дослідили рівень розвитку витривалості каратистів за допомогою наступних тестів: біг на 3000 метри, стрибки на скакалці за 1 хвилину, удари по мішку руками та ногами протягом 3 хвилин.

3.2. Показники рівня розвитку витривалості спортсменів каратистів

Визначившись з нормативними показниками за рівнем розвитку витривалості каратистів ми провели контрольне тестування в групі. Для комплексної оцінки рівня розвитку витривалості ми обрали один тест, який визначає рівень розвитку загальної витривалості та два тести, які визначають рівень розвитку спеціальної витривалості (швидкісної та швидкісно-силової). Підчас обробки результатів ми розраховали середнє значення для всієї групи спортсменів. Середньостатистичні показники рівня розвитку витривалості представлені в таблиці 3.2.

Аналізуючи отримані результати встановлено, що за тестом з загальної витривалості середнє значення в групі становило 13,18 хвилини. Проте необхідно зазначити, що в групі спостерігається певна неоднорідність отриманих результатів. Так в групі один спортсмен

мав високий рівень розвитку загальної витривалості, чотири каратисти показали середній рівень та п'ять атлетів – низький.

Таблиця 3.2.

**Показники рівня розвитку витривалості спортсменів
каратистів**

Тестові випробування	Середнє значення
Біг 3000 м, хв.	13,18
Стрибки на скакалці протягом 1 хвилини, раз	148
Удари по мішку руками та ногами протягом 3 хв., раз	280

Вивчаючи середні результати за тестом стрибки на скакалці протягом 1 хвилини видно, що не зважаючи на доволі високу техніку виконання стрибків більшість спортсменів не перебільшили середній значення нормативу й показали результат на рівні 148 стрибків.

Також нижче середніх виявились результати тесту удари ногами та руками по мішку протягом 3 хвилин. Середнє значення дорівнювало 280 раз.

Проте для вирішення поставлених завдань та для визначення об'єктивної оцінки в рівні розвитку витривалості ми порівняли отримані середні значення з нормативами загальної та спеціальної фізичної підготовленості розроблених регіональною федерацією з карате. Результати порівняння представлені на рисунку 3.1.

Порівняльний аналіз отриманих результатів за тестом біг на 3000 метрів засвідчив, що мінімальне значення нормативних вимог дорівнює 12,55 хвилини, середнє – 13,10 хвилини та нарешті низький рівень відповідав позначці 13,25 хвилини.

Фактичний результат на 8 секунд нижче середнього значення нормативу.

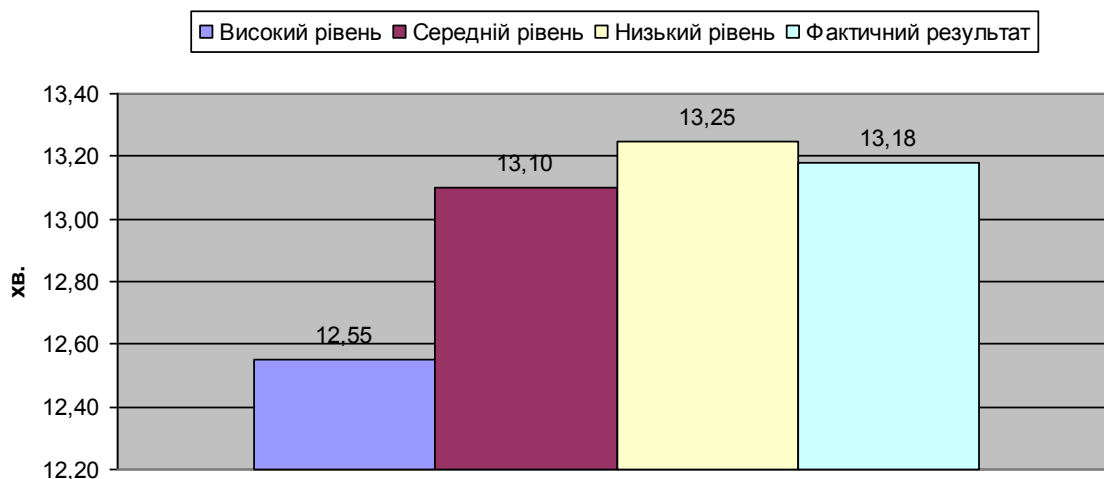
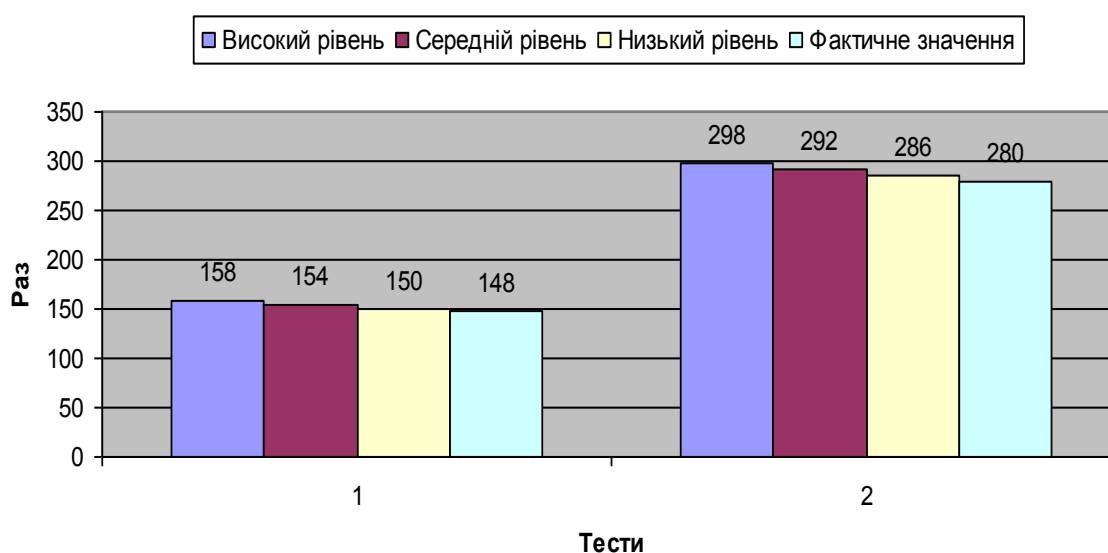


Рис. 3.1. Порівняння рівня розвитку витривалості каратистів з нормативними показниками за тестом біг 3000 метри

Аналогічно до проведеного порівняння результатів загальної фізичної підготовленості з програмними нормативами ми проаналізували різницю ї за показниками спеціальної витривалості. Порівняння відбувалось між середніми значеннями в групі та нормативом програми. Результати порівняння представлені на рисунку 3.2.



1 – стрибки на скакалці за 1 хв.; 2 – удари по мішку протягом 3 хв.

Рис. 3.2. Порівняння показників рівня розвитку спеціальної витривалості каратистів з нормативними показниками

Порівнюючи результати тестування з нормативами фізичної підготовленості встановлено, що як за першим так і за другим тестом фактичний результат значно нижчий ніж низький рівень підготовленості нормативу. За тестом стрибки на скакалці протягом 1 хвилини результат нижчий на 2 рази, а за тестом удари по мішку руками та ногами протягом 3 хвилин – на 6 разів.

Отримані в ході порівняння результати вказують на той факт, що у спортсменів-каратистів не достатній рівень розвитку витривалості і існує гостра необхідність її підвищення та пошуку шляхів покращення середніх результатів в рівні розвитку даної здібності.

3.3. Практичні рекомендації щодо підвищення рівня витривалості спортсменів-каратистів

Проаналізувавши отримані результати перед нами було поставлене завдання розробити методику розвитку витривалості спортсменів-каратистів в тренувальному процесі без зниження та відхилень від інших видів спортивної підготовки.

Виходячи з вище зазначеного для підвищення рівня розвитку загальної витривалості, яка є основою для формування спеціальної витривалості, ми пропонуємо використовувати кросовий біг з наступними рекомендаціями:

1. Починаючи бігти довгі відрізки, кроси необхідно в дуже повільному темпі. Юні спортсмени, нажаль, не вміють повільно бігати, тому треба спочатку навіть заохочувати тих хто виконав правильно завдання бігти повільно. Саме вміння відчувати темп повільного бігу, є запорукою вдалого тренування, а вміння переборювати страх і неприязнь до довгих дистанцій ляже в основу схильності до тривалого виконання інших тренувальних завдань.

2. При використанні повторного методу, а саме повторному проходженні дистанції (наприклад, 500 м + 300 м +100 м) необхідно

закцентувати увагу на тому, що короткі відрізки необхідно бігти в більш високому темпі, ніж довгі. Проте збільшувати швидкість наприкінці короткої дистанції не треба, навіть якщо спортсмени відчувають сили та в них є таке бажання.

3. Контроль за впливом навантаження на організм спортсмена-каратиста повинен відбуватись за рахунок проведення пульсометрії. При виконанні повторної вправи, тобто після пробігання чергового відрізка дається відпочинок: 1 хв. спокійної ходьби. Потім проводиться вимірювання пульсу. Якщо показання пульсу відповідають 20-23 ударів за 10 сек., можна починати бігти наступний відрізок. В протилежному випадку - необхідний більш тривалий відпочинок. Інакше кажучи, після закінчення стимулюючих вправ (ходьба) необхідно зразу виконувати основну діяльність. Спокійна ходьба дозволяє підтримувати на високому рівні збудження центральної нервової системи і прискорює ліквідацію кисневої заборгованості.

4. Під час виконання рівномірних кросів, особливо юним спортсменам-каратистам, необхідно обирати оптимальну швидкість при якій зберігається рівномірне та глибоке дихання та не відчувається надмірних навантажень та стану перевтоми. При цьому частота серцевих скорочень (ЧСС) не повинна перевищувати 120-130 ударів на хвилину, а частота дихання 20-30 дихальних циклів. Необхідно пам'ятати, що стомлює не довжина подоланої дистанції, а швидкість її пробігання.

5. Контрольних дистанцій передбачено по три в кожному циклі підготовки. Тому орієнтувати на максимальний результат необхідно тільки підготовлених спортсменів. Для новачків та спортсменів, які ще не мають достатнього рівня підготовленості необхідно обов'язково ввести індивідуальні стимули - це біг без врахування часу, закінчити дистанцію без збільшення темпу бігу, змішане переміщення та інше.

6. Дуже важливо використовувати в кінці основної частини тренувального заняття різноманітні спортивні вправи та спортивні ігри,

так як різноманітність рухів сприяє загальній фізичній підготовці. При цьому враховувати індивідуальну прихильність спортсменів.

Для підвищення рівня розвитку спеціальної витривалості необхідно виконувати різноманітні вправи максимально наближені до змагальних. В карате для цього рекомендовано застосовувати вправи силової та швидкісної спрямованості виконання яких передбачає роботу тривалий проміжок часу.

Зазвичай під час розвитку спеціальної витривалості каратистів використовуються змагальні та схожі за структурою до них вправи, різноманітні спаринги, які за тривалістю більші ніж звичайна сутичка, серійній комбінації, які виконуються набагато довше ніж в звичайному форматі, а також вправи в змішаному аеробно анаеробному режимі роботи.

Серед основних методів розвитку спеціальної витривалості доволі активно застосовуються інтервальний та варіативний методи спортивного тренування.

Для розвитку швидко-силової витривалості ми рекомендуємо застосовувати змагальні вправи (удари руками та ногами) тривалий час з додатковим обтяженням у вигляді певних «грузиків» (вагою від 350 гр. до 500 гр.), які вдягаються на руки та ноги. Виконання вправ з додатковим обтяженням може виконуватись у вигляді самостійної роботи з «грушею», «бій з тінню» або у вигляді спарингу з суперником, проте тривалість спарингу або серії повинна бути значною.

Для підвищення вміння тривалий час переміщуватись по татамі на максимальній швидкості рекомендовано застосовувати серійні стрибки на скакалці з додатковим обтяженням на ногах у вигляді важкого взуття або інших додаткових приладів.

Для розвитку спеціальної витривалості ми рекомендуємо виконувати гумові джгути, які дозволяють диференціювати навантаження в залежності від складності виконання вправи. Проте

виконання вправ з джгутом також повинно бути тривалим та знаходитись на порозі аеробного та анаеробного режимів забезпечення рухової діяльності.

Підсумовуючи результати проведеної роботи ми можемо зробити певні **висновки**:

◆ в сучасному карате оцінка фізичної підготовленості відбувається за багатьма показниками серед яких провідне місце займають результати загальної та спеціальної підготовленості спортсмена;

◆ рівень розвитку загальної та спеціальної витривалості спортсменів-каратистів, в порівнянні з нормативними показниками регіональної федерації з карате, знаходиться на доволі низькому рівні;

◆ розроблені практичні рекомендації дозволять підвищити рівень розвитку спеціальної витривалості та покращити загальний рівень підготовленості каратистів, що безумовно призведе до більш ефективного виступу на змаганнях різного рівня.

ВИСНОВКИ

Результати проведеного експерименту та їх детальний аналіз дозволяє зробити певні висновки:

1. Зростанням спортивної майстерності відбувається з підвищення вимог до фізичної підготовленості каратистів. Однією з основних фізичних якостей в тренувальній та змагальній діяльності спортсменів-каратистів є витривалість, яка поділяється на загальну та спеціальну. Саме завдяки витривалості відбувається ефективна робота під час тренувань та змагань та підвищення різних сторін підготовленості каратистів. Основними засобами розвитку витривалості є вправи виконання яких передбачає тривалу роботу, а серед основних методів виділяють безперервний, інтервальний, варіативний та коловий методи спортивного тренування.

2. В результаті оцінки рівня розвитку витривалості спортсменів-каратистів зазначимо, що рівень розвитку загальної витривалості в групі в середньому становить 13,18 хвилин, рівень спеціальної витривалості за тестом стрибки на скакалці протягом 1 хвилини дорівнював 148 стрибків, а за тестом удари ногами та руками по мішку протягом 3 хвилин складав 280 ударів. Після порівняння отриманих результатів з нормативними показниками експериментально встановлено, що за тестом біг 3000 метрів каратисти мали нижче середнього рівень підготовленості, за тестами для оцінки рівня розвитку спеціальної витривалості результати взагалі виявились гіршими за нормативні показники програми з боксу.

3. Відповідно до завдань дослідження нами були розроблені практичні рекомендації по підвищенню показників рівня розвитку витривалості спортсменів-каратистів і в яких для розвитку загальної витривалості рекомендовано застосовувати кросову підготовку та елементи спортивних ігор, а для підвищення спеціальної витривалості –

змагальні вправи з тривалим їх виконання та застосуванням з додаткового обтяженням та гумових джгутів.

Перспективність подальших досліджень тісно пов'язана з експериментальним підтвердженням ефективності застосування рекомендованих вправ та методів в ході фізичної підготовки спортсменів-каратистів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Арнис В.Р. Развитие мощности работы у человека при тренировке силы / В.Р. Арнис // Физиология человека.- 2004.- Т. 20, № 2. - С. 80 - 87.
2. Верхошаиский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. — М.: Физкультура и спорт, 1988 — 331 с.
3. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта / Л.В. Волков. — К.: Олімпійська література, 2002 — 294 с.
4. Волков Л.В. Физические способности детей и подростков / Л.В. Волков. — К.: Здоров'я, 1981. — 215 с.
5. Гандельсман А.Б. Физиологические основы методики спортивной тренировки / А.Б. Гандельсман, К.М. Смирнов.- М.: Физкультура и спорт, 1998. - 232 с.
6. Гаськов А.В. Теория и методика спортивной тренировки в единоборствах / А.В. Гаськов. - Улан-Удэ: Изд-во Бурятского ун-та, 2010. - 210 с.
7. Геллерштейн С.Г. "Чувство времени" и скорость двигательной реакции / С.Г. Геллерштейн.- М.: Просвещение, 1998.- 170 с.
8. Годик М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок / М.А. Годик.- М.: Физкультура и спорт, 1980. - 120 с.
9. Дахновский В.С. Обучение и тренировка дзюдоистов / В.С. Дахновский, Б.Н. Рукавицын.- Минск: Полымя, 1989. -192 с.
10. Дергунов Н.И. Специальная подготовка и комплексный контроль в единоборствах / Н.И. Дергунов, О.В. Ендропов, А.А. Калайджян. - Новосибирск, Изд-во НГПУ, 2001. - 250 с.
11. Євдокимов В.І. Педагогічний експеримент: Навчальний посібник для студентів педагогічних вузів / Харк. держ. пед. ун-т ім. Г.С. Сковороди / В.І. Євдокимов, Т.П. Агапова, І.В. Гавриш, Т.О. Олійник. – Харків: ОВС, 2001. – 148с.

- 12.Зациорский В.М. Физические качества спортсмена / В.М. Зациорский. - М.: Физкультура и спорт, 1980. - 280 с.
- 13.Келлер В.С. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів / В.С. Келлер, В.М. Платонов. – Львів: Українська Спортивна Асоціація, 1993. – 268с.
- 14.Комплексный педагогический контроль в процессе управления спортивной тренировкой: Сб. науч. тр. / Гл. ред. Е.А. Грозин. – Л.: ЛНИИФК, 1984. – 125с.
- 15.Костюкевич В.М. Теорія і методика спортивної підготовки: Навчальний посібник / В. М. Костюкевич – Вінниця: Планер, 2014 – 616 с.
- 16.Линець М.М. Основи методики розвитку рухових якостей / М.М. Линець. – Штабар, Львів, 1997. – 204с.
- 17.Масальгин Н.А. Математико-статистические методы в спорте / Н.А. Масальгин. – М.: Физкультура и спорт, 1974. – 150с.
- 18.Матвеев Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов / Л.П. Матвеев. – К.: Олимпийская литература. – 1999. – 317 с.
- 19.Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки / Л.П. Матвеев. — М.: Физкультура и спорт, 1981. — 310с.
- 20.Менхин Ю.В. О выборе методик для развития скоростно-силовых качеств / Ю.В. Менхин // Теория и практика физ. культуры, 1986. - №8. – С.25-28.
- 21.Озолин Н.Г. Современная система спортивной тренировки / Н.Г. Озолин. — М.: Физкультура и спорт, 1970. — 478 с.
- 22.Платонов В.Н. Физическая подготовка спортсмена / В.Н. Платонов, М.М. Булатова. — К.: Олимпийская литература, 1995. - 320 с.
- 23.Платонов В.Н. Современная спортивная тренировка / В.Н. Платонов. — К.: Здоров'я, 1980. — 336 с.

24.Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. / В.Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 584 с.

25.Сергієнко Л.П. Комплексне тестування рухових здібностей людини: Навчальний посібник / Л.П. Сергієнко.– Миколаїв: УДМТУ, 2001.– 360 с.

26.Сергієнко Л.П. Тестування рухових здібностей школярів / Л.П. Сергієнко. – К.: Олімпійська література, 2001.– 440 с.

27.Тхоревский В.И. Физиология человека. / В.И. Тхоревский. – М.: Физкультура, образование, наука, 2011. - 492 с.

28.Филимонов В.И. Бокс, кикбоксинг, рукопашный бой (подготовка в контактных видах единоборств) / В.И. Филимонов Р.А. Нигмедзянов М.: ИНСАН, 2009. - 416 с.

29.Харре Д. Учение о тренировке / Д. Харре. - М: Физкультура и спорт, 1991.- 328 с.

30.Шустин Б.Н. Проблема разработки модельных характеристик соревновательной деятельности спортсменов / Б.Н. Шустин // Теория и практика физической культуры, 1983. - № 11. – С. 25 - 27.

31.Эрля Р.В. Основы персональной тренировки / Р.В. Эрля, Т.Р. Бехля. – К.: Олімпійська література, 2011. – 724 с.