

**МІНІСТЕРСТВО ФІНАНСІВ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ПОДАТКОВИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ СОЦІАЛЬНО-ГУМАНІТАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА
МЕНЕДЖМЕНТУ**

КАФЕДРА ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, СПОРТУ ТА ЗДОРОВ'Я

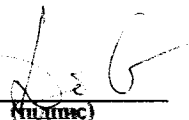
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: « ТЕХНІКО-ТАКТИЧНА ПІДГОТОВКА ТА КОНТРОЛЬ ЗА
ФІЗИЧНИМИ ЯКОСТЯМИ ЯК ОСНОВНІ ФАКТОРИ ПІДГОТОВКИ З
КАРАТЕ КІОКУШИНКАЙ »**

Здобувача вищої освіти рівня, II курсу, ФКМ -21-1 групи, спеціальності
(017 Фізична культура і спорт) освітня програма (Фізична програма і спорт)

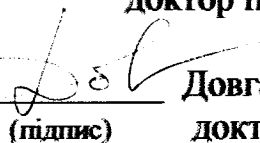
 Дзюба Сергій Олександрович
(підпис)

Науковий керівник


(підпис)

Довгань Надія Юріївна,
доктор педагогічних наук, професор

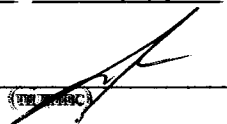
Керівник освітньої програми


(підпис)

Довгань Надія Юріївна,
доктор педагогічних наук, професор

Допущено до захисту за рішенням кафедри
протокол від « 25 » січня 2023 № 11

Завідувач кафедри


(підпис)

Лаврентьєв О.М.
кандидат наук з фіз. виховання, доцент

Реєстрація № 8 30.01.2023р [підпис] І.А. Сухих
(дата) (підпис відповідальної особи)

Результати перевірки 01.02.23 24.01.2023р [підпис]
(до захисту, на доопрацювання) (дата) (підпис)

Результат захисту 90 (А) 5 01.02.2023 [підпис]
(оцінка) (дата) (підпис) О.М. Іваницьєв

Голова комісії: [підпис] Г.Н. Грибан
(підпис) (ініціали, прізвище)

Члени комісії:

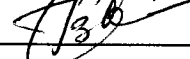
[підпис] О.М. Іваницьєв
(підпис) (ініціали, прізвище)

[підпис] О.М. Грибан
(підпис) (ініціали, прізвище)

[підпис] В.Ф. Чалішкін
(підпис) (ініціали, прізвище)

Затверджую

**В.о. завідувача кафедри фізичного
виховання, спорту та здоров'я**

 **Р.В. Головащенко**

« 15 » 12 2021р.

Завдання на кваліфікаційну роботу здобувачу вищої освіти

Дзубо Сергій Олександрович
(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема кваліфікаційної роботи Медико-біологічний аспекти стану організму
спортсменів у спортивних танцях у змагальному періоді

Затверджена наказом ректора від « 15 » 12 2021 № 49

1. **Строк здачі закінченої роботи** 20.01.2023 р.

2. Цільова установка

Мета роботи - теоретично та експериментально обґрунтувати техніко-тактичну підготовку та контроль за фізичними якостями як основні фактори підготовки з карате кіокушинкай.

Об'єкт дослідження - тренувальний процес спортсменів різної кваліфікації, які спеціалізуються з кіокушинкай карате.

Предмет дослідження – визначення особливостей техніко-тактичної підготовленості і системи контролю за фізичними якостями як основними факторами підготовки з карате кіокушинкай

3. **Вихідні дані по роботі**

4.

5. Зміст кваліфікаційної роботи (перелік питань за кожним розділом)

Теоретико-методичні основи побудови тренувального процесу в єдиноборствах
Побудова тренувального процесу в єдиноборствах
Особливості техніко-тактичної підготовки та контроль за фізичними якостями як основні фактори підготовки з карате кіокушинкай
Загальні основи контролю тренувального процесу єдиноборців
Дослідження структури фізичної, технічної та тактичної підготовленості каратистів
Показники фізичної підготовленості каратистів різної кваліфікації
Показники технічної підготовленості каратистів різної кваліфікації
Взаємозв'язок фізичної та тактико-технічної підготовленості каратистів.

6. Календарний план виконання роботи

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	Фактично
1	2	3	4
1.	Вибір та закріплення теми для кваліфікаційної роботи	грудень 2021	28.12. 2020
2.	Аналіз літературних джерел, щодо написання кваліфікаційної роботи	Квітень 2022	квітень 2022
3.	Визначення актуальності теми, змісту, мети, завдання, об'єкту та предмету дослідження. Написання першого розділу роботи	травень 2022	травень 2022
4.	Визначення методики для формування та проведення педагогічного експерименту. Написання другого розділу роботи	вересень 2022	вересень 2022
5.	Впровадження розроблених методик за результатами педагогічного експерименту та написання третього розділу роботи	листопад 2022	30.11. 2022
6.	Формування загальних висновків	грудень 2022	13.12. 2022
7.	Попередній захист кваліфікаційної роботи	січень 2023	12.01. 2023
8.	Отримання відгуків від зовнішніх рецензентів та наукового керівника	січень 2023	28.01.2023
9.	Захист кваліфікаційної роботи	лютий 2023	01.02.2023

7. Дата видачі завдання

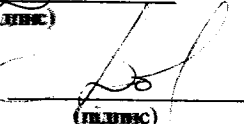
«15» грудня 2021 р.

8. Керівник кваліфікаційної роботи


(підпис)

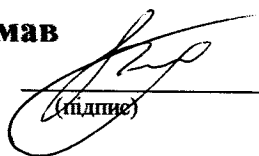
Н.Ю.Довгань

9. Гарант освітньо-професійної програми

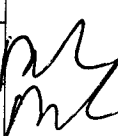

(підпис)

Н.Ю. Довгань

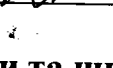
**10. Завдання до виконання отримав
здобувач вищої освіти**


(підпис)

С.О. Дзюба

Об'єкти контролю	Діапазон оцінки в балах	Фактична кількість балів	Примітки	Дата, П.І.П.: керівника, голови комісії членів комісії, секретаря. (підписи)
ОЦІНЮВАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ КЕРІВНИКОМ ТА РЕЦЕНЗЕНТОМ				
1.Зміст випускної роботи (якість теоретичного матеріалу, його зв'язок з практичним, вміння представляти матеріал в логічній послідовності, наявність висновків та пропозицій)	від 0 до 30	25		  
2.Дотримання вимог щодо оформлення	від 0 до 10	10		
3.Вчасне виконання роботи на всіх етапах у встановлені кафедрою терміни	від 0 до 5	5		
4. Рецензент	від 0 до 5	5		
РАЗОМ БАЛІВ*	від 0 до 50	45		
ОЦІНЮВАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ КОМІСІЄЮ ПО ЗАХИСТУ				
1.Доповідь	від 0 до 10	10		  
2. Роздатковий матеріал	від 0 до 5	5		
3. Знання теоретичного та практичного матеріалу, вміння відповідати на запитання	від 0 до 25	20		
5. Апробація (участь у конференціях)	від 0 до 10	10		
РАЗОМ БАЛІВ	від 0 до 50	45		
ЗАГАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ БАЛІВ	від 0 до 100	90		

ПЕРЕВЕДЕННЯ ОЦІНКИ ЗА 100-БАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ ДО НАЦІОНАЛЬНОЇ ШКАЛИ ТА ШКАЛИ

Оцінка за 100 - бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЕКТС	Оцінка за національною шкалою	Дата	П.І.П.: голови, членів комісії, секретаря, (підпис)
90	A	5	01.06.23р	 Г.Ф. Грибач  О.М. Іваницьова  В.В. Пилипчук

Правила переведення оцінок до національної шкали та шкали ЕКТС

Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЕКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	5 (відмінно)
80-89	B	4 (добре)
70-79	C	
60-69	B	
50-59	E	3 (задовільно)
35-49	EX	2 (незадовільно)

АНОТАЦІЯ

Дзюба С.О. «Техніко-тактична підготовка та контроль за фізичними якостями як основні фактори підготовки з карате кіокушинкай» //Кваліфікаційна робота магістра/ за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт». –Державний податковий університет, 2023. – 89с.

У роботі розглянуто особливості техніко-тактичної підготовки та системи контролю за фізичними якостями, як основні фактори підготовки з карате кіокушинкай, на основі раціональної побудови тренувального процесу. Розглянуто особливості побудови річного макроциклу тренування в єдиноборствах. Визначено загальні основи контролю тренувального процесу єдиноборців

Визначено показники фізичної та технічної підготовленості каратистів різної кваліфікації. Встановлено взаємозв'язок фізичної та техніко-тактичної підготовленості каратистів, що забезпечують застосування сучасних методів і засобів для підвищення їх фізичної підготовки.

Матеріали дослідження та сформульовані висновки можуть використані для підвищення кваліфікації тренерів-викладачів ДЮСШ, викладачів фізичного виховання закладів вищої освіти, фахівців галузі фізичної культури і спорту

Ключові слова: карате кіокушинкай, стратегія, тактична підготовка, технічна підготовка, змагальний період, фізичні якості, фізична підготовка, рухові якості, педагогічні тести, тренувальний процес.

ANNOTATION

Dzyuba S.O. *"Technical-tactical training and control of physical qualities as the main factors of Kyokushinkai karate training"* // Master's qualification work / specialty 017 "Physical culture and sport". – State Tax University, 2023. – 89p.

The article examines the peculiarities of technical and tactical training and the system of control over physical qualities, as the main factors of training in kyokushinkai karate, based on the rational construction of the training process. The peculiarities of building an annual macrocycle of training in martial arts are considered. The general basics of the counter training process of martial artists have been determined. Indicators of physical and technical preparedness of karatekas of various qualifications were determined. The relationship between the physical and technical-tactical preparation of karate fighters, which ensures the use of modern methods and means to improve their physical preparation, has been established.

Research materials and formulated conclusions can be used to improve the qualifications of trainers-teachers of the State University of Higher Education, physical education teachers of higher education institutions, specialists in the field of physical culture and sports

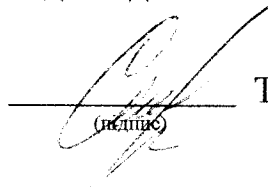
Key words: karate kyokushinkai, strategy, tactical training, technical training, competition period, physical qualities, physical training, movement qualities, pedagogical tests, training process.

- Факультет соціально-гуманітарних технологій та менеджменту
• Кафедра фізичного виховання, спорту та здоров'я

ДОВІДКА
про перевірку кваліфікаційної роботи на академічний плагіат

№ з/п	ППП автора твору	Дзюба Сергій Олександрович
1.	ППП наукового керівника	Довгань Н.Ю.
2.	Тип роботи, що перевіряється (курсова робота)	Кваліфікаційна робота
3.	Тема роботи	Техніко-тактична підготовка та контроль за фізичними якостями як основні фактори підготовки з карате кіокушинкай
4.	Рік написання	2022
5.	Оригінальний текст в роботі складає %	90,54%
6.	Схожість %	9,46%
7.	Цитати%	0,08%

Відповідальна особа кафедри


(підпис) Т. Степура

Кафедра фізичного виховання, спорту та здоров'я

Дзюба Сергій Олександрович

Тема: техніко-тактична підготовка та контроль за фізичними якостями як основні фактори підготовки з карате кіокушинкай

Науковий керівник: Довгань Н.Ю.

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	4
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ПОБУДОВИ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В ЄДИНОБОРСТВАХ	11
1.1. Побудова тренувального процесу в єдиноборствах	11
1.2. Особливості техніко-тактичної підготовки та контроль за фізичними якостями як основні фактори підготовки з карате кіокушинкай	16
1.3. Загальні основи контролю тренувального процесу єдиноборців	21
Висновки до розділу 1	23
РОЗДІЛ 2. Методи та організація дослідження	25
2.1. Методи дослідження	25
2.1.1. Теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел	26
2.1.2. Анкетування	26
2.1.3. Узагальнення передового досвіду	26
2.1.4. Педагогічні спостереження	27
2.1.5. Педагогічні контрольні випробування	28
2.1.5. Методи математично-статичної обробки даних	28
2.1.6. Педагогічний експеримент	29
2.1.7. Методи математично-статистичної обробки даних	29
2.2. Організація дослідження	30
РОЗДІЛ 3. ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРИ ФІЗИЧНОЇ, ТЕХНІЧНОЇ ТА ТАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ КАРАТИСТІВ	33
3.1. Показники фізичної підготовленості каратистів різної кваліфікації	33
3.2. Показники технічної підготовленості каратистів різної кваліфікації	47
3.3. Взаємозв'язок фізичної та тактико-технічної підготовленості каратистів.	78
Висновки до розділу 3	86
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	86
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	89
ДОДАТКИ	97

ВСТУП

Актуальність теми. Східні єдиноборства, які є дуже популярними в усьому світі, останнім часом досить динамічно розвиваються й в Україні. Одним з найбільш видовищних різновидів єдиноборств безперечно є кіокушинкай карате. Участь українських каратистів у міжнародних змаганнях на тлі постійного зростання майстерності суперників з інших країн висуває високі вимоги до рівня підготовленості вітчизняних спортсменів. А як відомо, підвищення якості тренувального процесу може бути забезпечене лише на основі розробки та використання теоретико-методичних положень, пов'язаних з особливостями підготовки в кіокушинкай карате.

Аналіз науково-методичної літератури свідчить, що ефективність побудови тренувального процесу спортсменів у будь-якому виді спорту і в карате також, може бути досягнута за рахунок виявлення кількісних характеристик різних сторін підготовленості й оптимізації тренувальних навантажень на етапах багаторічної підготовки, що викликане необхідністю уникнення уповільненого або прискореного розвитку окремих показників фізичної, технічної та тактичної підготовленості спортсменів [2,с.80; 20,с.154;45,с.11].

У зв'язку з цим найважливішою передумовою підвищення якості тренувального процесу є використання системи комплексного контролю, за допомогою якої можна оперативнo одержувати інформацію про стан тренуваності спортсменів і за отриманими даними вносити відповідні корективи.

У сучасних публікаціях широко висвітлено історичні аспекти розвитку кіокушинкай карате [54,с. 32], філософія цього виду бойового єдиноборства [64; с.161], а також узагальнено відповідні порівняння переваг видів і шкіл єдиноборств між собою [12]. Науковці вивчають техніку та здійснюють методичні обґрунтування прийомів кіокушинкай карате, що прирівнюються за складністю до класифікаційних поясів або розрядів певного ступеня [3, с.113;14,с.26], при цьому техніко-тактична підготовка та контроль за фізичними якостями, як основних факторів підготовки з карате кіокушинкай розглядалася лише фрагментарно.

Мета дослідження теоретично та експериментально обґрунтувати техніко-тактичну підготовку та контроль за фізичними якостями як основні фактори підготовки з карате кіокушинкай

Завданнями роботи є:

1. Узагальнити досвід з питань техніко-тактичної підготовки та контролю за фізичними якостями в процесі побудови, планування та управління тренувальним процесом в кіокушинкай карате.
2. Дослідити показники, що характеризують фізичну, технічну та тактичну підготовленість каратистів чотирьох вагових категорій з кваліфікацією від третього розряду до майстра спорту.
3. Дослідити параметри розвитку сили м'язових груп каратистів у чотирьох вагових категоріях, які мають кваліфікацією від третього розряду до майстра спорту.
4. Виявити кількісні характеристики технічних прийомів – сили удару, градієнта ефективності удару, спеціальної ударної витривалості у каратистів всіх вагових категорій з кваліфікацією від третього розряду до майстра спорту.
5. Обґрунтувати оптимальне співвідношення різних за спрямованістю тренувальних навантажень для побудови річного циклу підготовки каратистів високої кваліфікації.

Предметом дослідження є визначення особливостей техніко-тактичної підготовленості і системи контролю за фізичними якостями як основними факторами підготовки з карате кіокушинкай

Об'єкт досліджень - тренувальний процес спортсменів різної кваліфікації, які спеціалізуються з кіокушинкай карате

За результатами дослідження була розроблена та впроваджена техніко-тактична підготовка та розроблена система контролю за фізичними якостями як основних факторів підготовки з карате кіокушинкай у процесі спортивного вдосконалення від третього розряду до майстра спорту:

- забезпеченні подальшого зростання спортивної кваліфікації майстрів спорту з кіокушинкай карате за рахунок виявлених особливостей взаємовпливу показників фізичної та технічної підготовленості;

- використанні одержаних показників стану нервово-психічної стійкості центральної нервової системи та особистісних якостей з метою запобігання психічним перевантаженням спортсменів як під час змагань, так і у процесі тренування.

Одержані результати можуть бути використані :

- для підвищення ефективності техніко-тактичної підготовки та контролю за параметрами фізичної, технічної та психологічної підготовленості каратистів у всіх вагових категоріях у процесі спортивного вдосконалення від третього розряду до майстра спорту;
- для забезпечення подальшого зростання спортивної кваліфікації майстрів спорту з кіокушинкай карате за рахунок виявлених особливостей взаємовпливу показників фізичної та технічної підготовленості;
- для можливості підвищення ефективності підготовки висококваліфікованих каратистів на основі використання виявленого оптимального співвідношення тренувальних навантажень у річному циклі.

Матеріали дослідження можуть використані для підвищення кваліфікації тренерів-викладачів ДЮСШ, спортивних клубів, секцій, федерацій кіокушинкай карате, викладачів фізичного виховання закладів вищої освіти, фахівців галузі фізичної культури і спорту.

Методи дослідження:

1. Аналіз науково-методичної та спеціальної літератури.
2. Узагальнення передового досвіду спеціалістів-практиків у галузі єдиноборств.
3. Педагогічні спостереження за змагальною та тренувальною діяльністю каратистів кіокушинкай карате (відеозапис, ведення протоколів, анкетування спортсменів) з метою визначення обсягу виконаних навантажень та ефективності технічних дій.
4. Тестування рівня розвитку фізичних якостей, технічної і тактичної підготовленості каратистів.
5. Хронометрування – реєстрація тривалості виконання вправ.
6. Полідинамометрія – вимір сили окремих м'язових груп спортсменів.
7. Хронодинамометрія – реєстрація кількісних характеристик ударних прийомів

каратистів (сила удару, швидкість реакції удару, спеціальна ударна витривалість).

8. Педагогічний експеримент.

9. Методи математичної статистики

Базою дослідження є навчальна лабораторія фізичної реабілітації, ерготерапії та спорту (кафедри фізичного виховання, спорту та здоров'я, факультету соціально-гуманітарних технологій та менеджменту) Державного податкового університету.

Випускна кваліфікаційна (дипломна) робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (86 найменувань). Загальний обсяг роботи 85 сторінок. Вона містить 10 рисунка, 15 таблиць та 6 додатки.

Апробація. Основні теоретичні та практичні результати наукового дослідження доповідались на науково-практичних конференціях на базі Державного податкового університету , факультету соціально-гуманітарних технологій та менеджменту, кафедри фізичного виховання, спорту та здоров'я.

Публікації. Основні положення дипломної роботи опубліковано в наукових працях, зокрема **стаття Дзюби С.О. «Побудова тренувального процесу в єдиноборствах».** Матеріали круглого столу «Сучасні перспективи розвитку фізичної культури і спорту України» [Електронне видання] : збірник матеріалів (м. Ірпінь, 10 листопада 2022 р.) с. 162-167;– Ірпінь : Державний податковий університет, 2022.–186 с. – PDF формат; інституційний репозитарій. ISBN 978-966-337-653.

Ключові слова: карате кіокушинкай, стратегія, тактична підготовка, технічна підготовка, змагальний період, фізичні якості, фізична підготовка, рухові якості, педагогічні тести, тренувальний процес .

Рік виконання випускної кваліфікаційної (дипломної) роботи :

вересень 2021 р. – лютий 2023 р.

Рік захисту роботи випускної кваліфікаційної (дипломної) роботи лютий 2023 р.

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ПОБУДОВИ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В ЄДИНОБОРСТВАХ

1.1. Побудова тренувального процесу в єдиноборствах

Бойові мистецтва, що в останні десятиріччя стали вельми популярними у багатьох країнах світу, знаходять все більше прихильників в Україні. За даними автора [5,с.21;] це види діяльності людини, пов'язані із силовим рішенням конфліктів на державному і побутовому рівнях. Але останнім часом все більше видів бойових мистецтв беруть за основу спортивну діяльність, тому успішність їх розвитку за даними [7,с.25] залежить від прикладного, спортивного й оздоровчого значення відповідного єдиноборства.

За думкою [10,с.2] спортивні змагання взаємозбагачують види єдиноборств, оскільки вихованці різних шкіл прагнуть показати свої кращі здібності, а за цим за даними [13,с.17] виконується головне завдання змагальної діяльності, що полягає у перевірці ступеня досконалості здобутої рухової навички в обраному виді шляхом порівняння з ступенем інших спортсменів. За твердженням [12, с.48, 17 , с.77] змагальна діяльність в більшості видах бойових мистецтв являє собою протиборство двох суперників за визначеними правилами і вимагає від єдиноборця високого рівня володіння спеціалізованими рухами, що виконуються з визначеною точністю, в умовах дефіциту простору, часу і зростання рівня нервово-емоційного напруження. Згідно з цим у практиці єдиноборств за даними [17,с.80;] розрізняються наступні види діяльності, як-то: виконання елементарних технічних дій, діяльність у поєдинку, у різних частинах змагань, у сукупності змагань. За даними [20, с. 21; 22,с.10;] спортивні змагання є засобом перевірки якості тієї чи іншої системи підготовки спортсменів, тому для оптимальної побудови тренувального процесу і досягнення бажаного результату необхідно визначити її компоненти: організацію, зміст і методику впливу на підготовку єдиноборців. Так, дослідження фахівців з боротьби [42,с. 12;] й боксу [23,с.13;], зводяться до єдиної думки про те, що система підготовки спортсменів – це багатфакторне явище, вдосконалювання якого, як правило, визначається:

пошуком раціональних інформаційних, науково-обґрунтованих й медико-біологічних засобів і методів підготовки з метою зміцнення здоров'я, підвищення працездатності й спортивної майстерності; розробкою ефективних програм підготовки; оптимізацією тренувальної діяльності; проведенням корекції характеристик сторін підготовленості; наявністю висококваліфікованих кадрів та матеріально-технічної бази.

За узагальненими розробками дослідників [3, с. 20; 21, с. 28] спортивне тренування складає основу тренувального процесу. Зміст тренування у бойових єдиноборствах зводиться до засвоєння таких рухових дій і прийомів, що притаманні специфіці й особливостям конкретного виду бойового єдиноборства і сприяють розвиненню функціональних можливостей організму під впливом тренувальних занять.

Тренувальний процес єдиноборців являє собою узагальнену комплексну багатофакторну систему різноманітних засобів і методів, спрямованих на розвиток здібностей з метою досягнення перемоги в умовах протистояння одному чи декільком супротивникам. За матеріалами узагальнення [25, с. 65], в тренувальному процесі єдиноборців спостерігається висока кількість рухових дій, екстремальність не тільки змагальних, але й тренувальних ситуацій, що викликають значні зміни у функціях організму спортсмена. Керуючись названим, обсяг навантаження у єдиноборців різноспрямований і на 70% складається зі спеціалізованих вправ, що впливають на комплексний розвиток і вдосконалювання різних сторін підготовки. Це підтверджується фахівцями як з безконтактних [9, с. 53], так і з контактних [4, с. 45; 7, с. 28] видах єдиноборств, в яких досліджуваний вид боротьби сформувався як спортивна система. Кіокушинкай карате – це контактний вид спорту, одним з розділів змагальної діяльності якого є «куміте», що означає «поєдинок», за яким міститься процес жорсткого контактного протистояння спортсменів, що протікає під впливом значних обсягів навантаження. Це потребує розгляду факторів, що визначають зміст, принципи і форми побудови тренувального процесу в кіокушинкай карате.

У досягненні перемог на змаганнях як у різних видах єдиноборств [32, с.36, 44, с.58], так і в кіокушинкай карате [41,с111-114] важливу роль відіграє удосконалювання якісних сторін тренувального процесу. В ньому варіація належних обсягів тренувального і змагального навантаження повинна забезпечувати не тільки підвищення спортивних результатів, але й різнобічну фізичну підготовленість та ефективне зростання технічної майстерності каратистів [7, с.55 ; 39,с 177]. Для оптимальної побудови тренувального процесу на думку багатьох авторів з різних видів спорту [40,с. 255-257] необхідно провести класифікацію основних факторів, що обумовлюють ефективність підготовки та стежити за змінами в методиці тренування і змагальній практиці, що надається в сучасній науково-методичній інформації. Основні фактори проявляються у визначенні принципів і форм побудови тренувального процесу та мають вплив на працездатність спортсмена.

За даними розробок [40,с.111] до головних факторів, що визначають принципи і форми побудови тренувального процесу, відносяться п'ять складових, серед яких є специфічні закономірності процесу становлення спортивної майстерності, загальні закономірності процесу переходу організму з одного стану в інший у процесі систематичних фізичних впливів, традиційна періодизація тренувального процесу, календар змагань, рівень підготовленості спортсменів. Тобто ці складові формують організаційну систему працездатності спортсмена.

До найбільш значних факторів, що визначають працездатність спортсменів, за дослідженням [35,с. 22] належать м'язова сила і нервово-м'язова координація, енергетичні можливості, техніка виконання прийомів, тактика, психологічна підготовка. Якщо перші два фактори визначають функціональні можливості спортсмена, то інші – фактори продуктивності, що характеризують здібності спортсмена до реалізації своїх можливостей.

Як відомо, у сучасному спорті, у тому числі й у кіокушинкай карате, цілісність тренувального процесу здійснюється на основі певної структури. Структура тренувального процесу базується на наявних закономірностях спортивної майстерності, притаманної для конкретного виду спорту. Під структурою тренувального процесу розуміють відносно стійкий порядок

об'єднання його компонентів (частин, сторін і ланок), їхнє закономірне відношення одне до одного й загальну послідовність.

У науково-методичній літературі виділяють три рівні структури побудови тренувального процесу, серед яких: мікроструктура – структура окремих занять і мікроциклів; мезоструктура – структура середніх циклів й етапів тренування, що включають серію цілеспрямованих мікроциклів; макроструктура – структура великих циклів тренування (макроциклів). Таке твердження відображається у джерелі [36] і підтримується більшістю фахівців, дослідників і тренерів практиків [3, 4, 33].

Аналіз тренувального процесу в різних видах спорту дозволив В.Н.Платонову виділити наступні мезоцикли: втягуючі, базові, контрольно-підготовчі, передзмагальні, змагальні. Що стосується мікроциклів, то в практиці спорту вони бувають наступних видів: втягуючі, ударні, підводячі, змагальні й відновлювальні[45,с.112].

Побудова тренувального процесу у кіокушинкай карате, як і в будь-якому іншому виді спорту, визначається удосконаленням спеціалізованих видів фізичної, техніко-тактичної і психологічної підготовленості спортсмена, що повинні бути підпорядковані цілям змагань. Тобто до числа вагомих факторів підготовки треба віднести інформацію щодо необхідних змін структури різних видів підготовленості спортсменів у процесі багаторічного тренування від рівня третього розряду до майстра спорту. Виходячи з цього, до характеристик підготовленості єдиноборців пред'являється ряд відомих змістовних вимог, що досліджено і представлено в роботах [46,47,52] на сучасних принципах наукової організаційної системи.

Згідно розробок [36,с.12-17] в основу сучасної наукової організації підготовки спортсменів закладені цілеспрямовані принципи системно-структурного підходу, що складаються із чотирьох підсистем, а саме:

- розробка модельних характеристик підготовленості, що необхідна для досягнення запланованого спортивного результату;
- формування характеристик програм, що розкривають зміст тренувального процесу;

- розробка системного контролю;
- науково-методичне забезпечення корекції програми підготовки.

Виходячи з цього, однією із складових ефективності побудови тренувального процесу єдиноборців є використання модельних характеристик. За дослідженням [18,с.35;] модельні характеристики зайняли чільне місце в теорії й практиці спорту. Так, у роботах [4,с.45;] викладені основні підходи до моделювання в спорті. При побудові тренувального процесу каратистів автори [57,с.63;] вказують на важливість розробки моделей динаміки в багаторічному масштабі, тестування швидкісно-силової підготовленості спортсменів, порівняння отриманих показників з даними модельних характеристик для кожного сенситивного періоду розвитку та визначають загальну цінність, значимість одержання й обліку характеристик для сенситивних періодів розвитку організму єдиноборців.

Ці ідеї знайшли застосування і в спортивній підготовці боксерів, а саме модельні параметри підготовленості найсильніших боксерів [37,с.75], модельні характеристики змагальної діяльності боксерів і тренувального навантаження [38,с.112;]. Крім боксу аналогічні характеристики досліджено в різних видах боротьби [9, с.56], в дзюдо [25, 49], в тхеквондо [55,58], легкої атлетики [29], футболі [4], волейболі [28], баскетболі [45], гандболі і регбі [52], але в кіокушинкай карате ця проблема досліджувалась лише фрагментарно, що ускладнює побудову тренувального процесу спортсменів.

Виходячи з наведеного, техніко-тактична підготовка та контроль за фізичними якостями як основні фактори підготовки з карате кіокушинкай карате вимагають 01 науково-обґрунтованого підходу до його організації і планування, де визначення оптимальних норм тренувальних впливів повинно ґрунтуватися на одержанні об'єктивної і всебічної інформації щодо різних компонентів спортивної підготовки. Оперативне отримання інформації у системі підготовки спортсменів можливе шляхом реєстрації множини показників, що відображають відповідну рівню кваліфікації фізичну та технічну підготовленість каратистів у річному макроциклі тренування за допомогою інформативних методів контролю.

1.2. Особливості техніко-тактичної підготовки та контроль за фізичними якостями як основні фактори підготовки з карате кіокушинкай.

Аналіз програм підготовки з різних видів єдиноборств, серед яких класична боротьба [51], бокс [11,19,33,24], греко-римська боротьба [31], вільна боротьба [15], дзюдо [35,37,50], самбо [48], рукопашний бій [56,62,70] виявив необхідність проведення дослідження з метою розробки науково-обґрунтованої програми тренування і в кіокушинкай карате та дослідити особливості техніко-тактичної підготовки та контроль за фізичними якостями.

Інформаційна база даних за цим питанням, як правило, спрямована на комплексне вирішення наступних завдань. За досвідом [39] вона виглядає, як:

- 1) побудова тренувальної програми за обраними її параметрами в запланованих макро-, мезо-, мікроциклах;
- 2) оцінка ефективності змагальної діяльності, як складової структури і компонентів, визначення рівня підготовленості тощо;
- 3) оцінка й аналіз функціонального стану спортсмена за показниками контролю за фізичними якостями на різних етапах підготовки;
- 4) порівняльний аналіз даних як для команди взагалі, так й індивідуально для кожного спортсмена окремо за визначений термін часу та у процесі техніко-тактичної підготовки.

Побудова підготовки спортсменів до змагань на тривалий проміжок часу є центральною проблемою в теорії і методиці спорту [8,15,16,34]. Побудова тренувального процесу єдиноборців найчастіше співвідноситься із річним календарем змагань й особливостями задач підготовки, вид кіокушинкай карате не є виключенням. Але в практиці єдиноборств є види спорту, де тренувальний процес будується орієнтуючись на головне змагання не тільки року, але й більш тривалого циклу. Так, у східних єдиноборствах, що входять до програми Олімпійських Ігор, наприклад у тхеквондо ВТФ [26,58], планування здійснюється на чотирирічний цикл. При цьому метою є досягнення кращого результату саме на головному змаганні чотириліття. Оскільки кіокушинкай карате на сучасному етапі не є олімпійським видом спорту, то найбільш оптимальною формою тренувального процесу є побудова річного макроциклу тренування.

Виділення в річному тренувальному макроциклі великих етапів підготовки, якими є підготовчий, змагальний і перехідний визначається за стратегією змагальної діяльності каратистів і залежить від закономірностей процесу становлення їх спортивної форми, техніко-тактичної підготовки та контролю за фізичними якостями. В цьому циклі ключовим є змагальний період, оскільки від кількості головних і відбірних змагань залежатиме відповідна кількість періодів тренування, а вже від цього і структура побудови річного циклу тренувального процесу.

Оскільки на головні змагання року потрапляють тільки ті спортсмени, які виграли відбірні змагання, тому найбільш важливо так будувати підготовку каратиста, щоб його готовність дозволила подолати відбір і досягла оптимального рівня на головних змаганнях року. Це можливо досягти за умови раціональної побудови тренування у річному циклі. Таке завдання вирішується фахівцями з різних видів єдиноборств. Наприклад, дослідником [71], ставиться задача визначити особливості динаміки підготовленості борців на етапі підготовки до відповідального змагання в залежності від обсягу тренувального навантаження різної спрямованості фізіологічного впливу. Результатом такого дослідження є скоректована програма і з'ясований режим тренування на визначений період. Однак, серед фахівців-практиків з кіокушинкай карате все ще немає єдиної думки з приводу основних положень розробки річного циклу тренування та техніко-тактичної підготовки, контролю за фізичними якостями, а основні акценти підготовки спрямовуються виключно на розвиток функціональних можливостей атлетів, так як спеціальні методичні розробки у цьому напрямку мають несистемний характер.

При побудові річного циклу тренувального процесу, техніко-тактичної підготовки та контролю за фізичними якостями, виду кіокушинкай карате необхідно орієнтуватися на наступні методичні принципи:

- чітка відповідність задач, засобів і методів тренування, а також термінів їх досягнення;
- оптимізація обсягу засобів загальної і спеціальної фізичної підготовки;
- безупинне вдосконалювання спортивної техніки;

- дотримання принципу поступовості застосування тренувального і змагального навантаження в процесі багаторічного тренування;
- оптимальне планування і контроль тренувального і змагального навантаження, враховуючи у процесі і періоди фізіологічного розвитку спортсменів ;
- поєднання у найбільш сприятливі вікові періоди відповідного розвитку фізичних якостей, а також переважного розвитку окремих фізичних якостей [56,с.34 ,].

Виходячи з вищенаведеного, при побудові річних циклів тренування, техніко-тактичної підготовки та контролю за фізичними якостями, в рамках багаторічної підготовки виникає необхідність розробки планування. В плануванні тренувального процесу каратиста вирішується, як правило, дві задачі, а саме:

- розвиток фізичних якостей і технічної майстерності без посилення ефекту наростання стомлення;
- збереження відповідного настрою до відповідального змагання завдяки зміцненню нервово-психічних якостей. [58,с.43]

Ефективна побудова тренувального процесу неможлива без контролю та обліку тренувального навантаження та різних сторін підготовленості, що змінюються на етапах підготовки до змагань. Дослідження динаміки зазначених показників надає об'єктивності педагогічному аналізу і дає підстави для корекції тренувального процесу на різних етапах річного макроциклу з урахуванням адаптаційних ефектів. Так, за даними [50,с.11] вносити корективи в режим роботи єдиноборця треба постійно, тому що несвоєчасна корекція (протягом 2-3 тренування) збільшує перетренованість (перевтому) спортсмена і не дозволяє підвести його до змагань у необхідній спортивній формі. Але це не єдиний метод. Так, на думку авторів [58, с.43] перспективним є методичний підхід до оцінки тренувального навантаження борців за фізіологічними ознаками, в основі якого є облік часу виконання вправ визначеного тренувального впливу в кожній з чотирьох зон тренувальних вправ: переважно аеробного характеру, змішаного

характеру, гліколітичного анаеробного характеру, алактатного анаеробного характеру.

У сучасній науково-методичній літературі обсяг навантаження прийнято оцінювати за часом, витраченим на виконання роботи конкретної спрямованості. Наприклад, у дослідженні з боксу [24,с.17], йдеться мова щодо застосування навантаження, дозування яких розраховується в хвиликах за наступною структурою: ЗФП, спеціально-підготовчі вправи, вправи на снарядах, вдосконалення техніко-тактичної майстерності, вільні поєдинки і спаринги тощо.

Узагальнюючи закономірності річної підготовки, а також удосконалення техніко-тактичної підготовки та контролю за фізичними якостями, каратистів можна дійти ефективної побудови тренувального процесу в послідовності, що першочергово обґрунтовується необхідністю нормування навантаження за кожною характеристикою та підбір оптимального співвідношення основних і допоміжних тренувальних засобів та потрібного для виконання запланованих вправ часу. Отже, оптимальна побудова тренувального процесу, удосконалення техніко-тактичної підготовки та контролю за фізичними якостями, в кіокушинкай карате може здійснюватися за рахунок збільшення одних та зменшення інших обсягів тренувального навантаження різної спрямованості як у основних, так і у допоміжних засобах підготовки спортсменів. В кіокушинкай карате виділяються наступні основні засоби тренування: базова техніка карате (за япон. „кіхон”), формальні комплекси бойових вправ (за япон. „ката”), спеціально-підготовчі вправи, що спрямовані на відпрацювання бойових технічних елементів карате, вправи на снарядах, вправи з партнером, спаринги (за япон. „куміте”), а також допоміжні засоби тренування, серед яких бігові вправи, вправи на гнучкість, вправи загальної фізичної підготовки, загально розвиваючі вправи, спортивні (рухливі) ігри, вправи з обтяженням.

За даними висновків дослідників [65], наприклад, при підготовці до змагань у боксі спеціалізовані засоби тренування використовуються у 90-95%. З огляду на зростаючі вимоги до рівня техніко-тактичної підготовленості за даними авторів з кіокушинкай карате [75,79,82] та інших видів єдиноборств [2, 7, 31, 55-57, 59, 75] значна частина спеціальних засобів зводиться до опрацювання техніко-тактичних

вправ в умовних поєдинках у парах та спарингах, тому у річному циклі тренування значно більше уваги необхідно приділяти навчальним і тренувальним поєдинкам, що сприяє набуттю досвіду виконання різноманітних завдань, прийомів і вправ.

Вдосконалювання фізичної і технічної підготовленості єдиноборців у відповідній більшості пропонується здійснювати згідно вправ за участю спаринг-партнерів. Наслідком застосування такої методики рядом авторів [76,84] виявлено наступні закономірності, як-то:

- з більш кваліфікованими і більш важкими за вагою спаринг-партнерами значно поліпшуються показники спеціальної фізичної підготовленості, серед яких сила, швидкість і витривалість, і якісні показники техніко-тактичної підготовленості, але знижуються показники технічної оснащеності;
- з менш кваліфікованими і легкими за вагою спаринг-партнерами вірогідно поліпшуються показники спеціальної фізичної підготовленості, серед яких швидкість, витривалість і градієнт сили, а за ними і показники технічної оснащеності, але не змінюються якісні показники техніко-тактичної підготовленості;
- з більш кваліфікованими і легкими за вагою спаринг-партнерами істотно поліпшуються показники спеціальної фізичної підготовленості, особливо показники спеціальної швидкості і градієнта сили, і якісні показники техніко-тактичної підготовленості, але незмінними показниками залишаються характеристики технічної оснащеності.

Підготовка єдиноборця в кіокушинкай карате за участю спаринг-партнерів є основою побудови тренувального процесу. Тобто повноцінна підготовка спортсменів залежить від двох головних складових: як від засвоєного арсеналу дій, так і від кваліфікації і підготовки партнерів для тренувальних двобоїв. Таке положення притаманне багатьом видам єдиноборств. Так, дослідник [79] відзначає цінність даного компонента навантаження в тренувальному процесі борців з метою збереження необхідного рівня ефективності виконання техніко-тактичних дій. Тобто засіб тренування з спаринг-партнерами дозволяє підвищити рівень підготовленості каратистів у різних періодах річного циклу тренування.

Таким чином, для досягнення запланованих результатів у річному циклі підготовки спортсменів різної кваліфікації, що спеціалізуються з кіокушинкай карате необхідна оптимальна побудова тренувального процесу, удосконалення техніко-тактичної підготовки та контроль за фізичними якостями, шляхом визначення обсягів навантажень різної спрямованості.

1.3. Загальні основи контролю тренувального процесу єдиноборців

Одним з найважливіших елементів побудови тренувального процесу є використання ефективної системи комплексного контролю, що підтверджується провідними фахівцями з теорії спорту [71,66,77], за яким визначається раціональність тренування та подальшої розробки шляхів удосконалення тренувального процесу з метою досягнення високих результатів. За твердженням [60] під спортивним контролем варто розуміти – спостереження, випробування або опитування спортсменів, проведене з метою перевірки або оцінки їхньої підготовленості. Фахівцями з єдиноборств [5, 39, 53, 58, 66, 67, 78,83] відзначається необхідність розробки системи контролю, оскільки отриманні результати закладаються в основу об'єктивної побудови тренувального процесу, де за твердженням [16] повинні враховуватися як загальні закономірності адаптації спортсмена до фізичного навантаження, так і особливості пов'язані зі специфікою конкретного виду спорту. В нашому випадку кіокушинкай карате.

Для вирішення досліджуваної задачі необхідно виконати роботу з виявлення основних, найбільш значущих структурних компонентів контролю, підбору оптимальної кількості інформативних тестів і вимірювальних показників, що виконуються згідно з комплексом інструментів і приладів, засобами фіксації, систематизації застосовуваних параметрів, накопичення інформації облікових документів, а також розробити інтегрований підхід до використання показників контролю. За дослідженнями фахівців [59] контроль за ходом підготовки може здійснюватися з різним змістом, що пов'язується з контролем стану спортсменів у період річного тренувального циклу або контролем як елементом керування системою багаторічної підготовки спортсменів. Першому випадку притаманні такі три визнані фахівцями різновиди контролю: оперативний, поточний та

етапний, кожний із яких відповідає мікро-, мезо- і макроструктурі річного тренувального циклу [25, 51, 82, 83].

Класифікація за даним змістом дозволяє здійснювати вибір відповідно виду контролю в залежності від стану, в якому перебуває спортсмен. Таких станів три – перманентний (стійкий), поточний й оперативний. Підбір методів контролю здійснюється за трьома основними напрямками, що включають педагогічні, психологічні та медико-біологічні методи. Педагогічними методами контролю досліджується рівень розвитку фізичних якостей чи ступінь технічної підготовленості, за психологічними методами встановлюється психологічний стан спортсмена на різних етапах підготовки, учбово-тренувальних заняттях, змаганнях, а за медико-біологічними методами оцінюється функціональний стан і пристосовність організму спортсмена до спеціалізованої діяльності, сприйняття навантаження тощо.

В єдиноборствах педагогічний контроль, є основним для одержання інформації щодо стану й ефективності підготовки спортсменів, бо застосовується він для оцінки ефективності засобів і методів тренування, для визначення динаміки розвитку спортивної форми й прогнозування спортивних досягнень. Основними методами педагогічного контролю є педагогічні спостереження й контрольні випробування (тести), що характеризують різні сторони підготовленості каратиста. За дослідженнями [67] показник тесту – це числовий матеріал, отриманий за результатами тестування або математичних розрахунків.

Тобто належні нормативи характеризують той чи інший рівень підготовленості каратиста, що необхідний для успішного досягнення запланованих спортивних результатів. В цій системі педагогічний контроль повинен бути спрямований на одержання повноцінної інформації щодо фізичного стану спортсмена з метою контролю правильності вибору засобів і методів тренування для підвищення ефективності тренувальної роботи. Автори [16,17,62,69,71] пов'язують зміст контролю з різними напрямками, серед яких стани організму, тренувальні навантаження, рівень фізичних якостей, психологічна підготовка, технічна підготовка, динаміка спортивних результатів

тощо. Тобто наука у своєму розпорядженні має відповідний арсенал методів, що можуть бути використані у даному дослідженні.

Для побудови системи контролю в кіокушинкай карате доцільно розглядати класифікацію методів, їх підбір, прив'язуючись до характеристик використовуваних засобів, що становлять основу тренувального процесу. Застосовування методів контролю за даними [30, 58, 59] можна здійснювати, використовуючи інструментальні вимірювання, візуальні спостереження, опитування або анкетування. Інструментальні методи контролю за станом спортсмена здійснюються за допомогою технічних засобів; візуальні – засновуються на спостереженнях за спортсменом у ході тренувальної й змагальної діяльності; опитування – проводяться у формі бесіди; анкетування – заповненням спеціальних опитувальних анкет.

Система контрольних нормативів в кіокушинкай карате повинна ґрунтуватися на таких важливих науково-методичних положеннях, якими є цільова спрямованість стосовно вищої спортивної майстерності й співвідносність у розвитку основних фізичних якостей.

Висновки до першого розділу

Аналіз науково-методичної літератури дозволив узагальнити й систематизувати дані з питань техніко-тактичної підготовки та контролю за фізичними якостями як основні фактори підготовки з карате кіокушинкай

Не заперечуючи важливості рішення багатьох завдань пов'язаних з підвищенням ефективності тренувального процесу в карате, слід зазначити нагальну потребу виявлення провідних факторів на етапі підготовки спортсменів до вищих досягнень і в тому числі співвідношення різних за спрямованістю обсягів тренувальних навантажень у річному макроциклі, а також техніко-тактична підготовки та контролю за фізичними якостями як основні факторами підготовки з карате кіокушинкай .

У практиці кіокушинкай карате, як і в інших видах єдиноборств, немає єдиного підходу щодо побудови річного циклу тренування каратистів. Розподіл тренувальних навантажень різної спрямованості згідно кваліфікації і вагової

категорії каратистів набуває особливого значення при плануванні й побудові тренування в кіокушинкай карате. Для правильного нормування тренувальних навантажень у спортсменів різної кваліфікації, необхідне одержання термінової інформації про стан різних сторін підготовленості. Однак розробки в даному напрямку недостатні.

У зв'язку з цим для визначення техніко-тактичної підготовки та контролю за фізичними якостями у тренувального процесу підвищення майстерності спортсменів в кіокушинкай карате актуальним стає розгляд наступних питань:

- застосування науково-обґрунтованого комплексу тестів та виявлення кількісних характеристик різних сторін підготовленості каратистів відповідно кваліфікації від третього розряду до майстра спорту, за допомогою яких може здійснюватися порівняння і контроль отриманих та досліджених показників;
- визначення щільності взаємозв'язку показників фізичної та технічної підготовленості;
- дослідження оптимальних обсягів тренувальних навантажень різної спрямованості в річному циклі тренування спортсменів, які спеціалізуються з кіокушинкай карате;
- визначення рівня нервово-психічної стійкості, рівня тривожності та властивостей особистості у каратистів різної кваліфікації.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для розв'язання визначених завдань в роботі використано педагогічні, психологічні і математичні методи дослідження. Їх зміст зводиться до наступної сутності.

У групу педагогічних методів дослідження включені:

1. Аналіз науково-методичної літератури.
2. Анкетування.
3. Узагальнення передового досвіду спеціалістів-практиків у сфері єдиноборств.
4. Педагогічні спостереження за змагальною та тренувальною діяльністю (відеозапис, ведення протоколів).
5. Педагогічні контрольні випробування (тести).
6. Полідинамометрія.
7. Гоніометрія.
8. Хронометрія.
9. Хронодинамометрія.
10. Педагогічний експеримент із застосуванням перерахованих вище інструментальних методик.

Зміст та доцільність використання зазначених методів полягав у поєднанні теоретичних положень для узагальнення досвіду, дослідження структури тренувального процесу, тренувальних навантажень та нервово-психологічної стійкості спортсменів.

2.1.1. Теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел

Аналіз науково-методичної літератури виконаний за висновками вітчизняних і зарубіжних дослідників, що висвітлюють головні методичні підходи та положення до побудови тренувального процесу в єдиноборствах, застосування системи комплексного контролю, ефективності впливу на спортсменів різноманітних за об'ємом і спрямованістю тренувальних навантажень. У цілому було оброблено 86 літературних джерел авторів (у тому числі 35 зарубіжних авторів), що відображають напрямок досліджуваної теми.

2.1.2 Анкетування

Анкетування каратистів проводилось за стандартним змістом опитувального листа спортсменів перед початком тренувального процесу, змагального турніру та включало в себе наступні характеристики: прізвище, ім'я, по-батькові спортсменів; вік; місце проживання; спортивний стаж; антропометричні дані та запитання.

2.1.3 Узагальнення передового досвіду

Узагальнення передового досвіду проводилося за зведеними даними, що визначалися у відповідності з досвідом експертів, тренерів, спеціалістів та спортсменів. У ході цього аналізу були обумовлені найбільш важливі напрями пошуку методичних рішень з визначення змісту побудови, планування та керування тренувального процесу в кіокушинкай карате. Об'єктами дослідження, що відповідали роботі у даному напрямку, виступили першості і чемпіонати м.Києва, м.Ірпінь, Київської області 2020-2021 рр.; України 2020-2021 рр. Головними завданнями було визначено отримати інформативні дані про співвідношення обсягу навантажень у процесі підготовки спортсменів до змагань, а також висловлювання і думки фахівців про ефективність різноманітних методик контролю в тренувальному процесі каратистів. Консультації з провідними спеціалістами, науковцями та висококваліфікованими спортсменами проводились протягом 2020-2022 рр.

2.1.4. Педагогічні спостереження

Педагогічні спостереження були спрямовані на вивчення особливостей тренувальної і змагальної діяльності каратистів різної кваліфікації, виявлення оптимальних обсягів і спрямованості тренувальних навантажень у річному циклі тренування, покращення техніко-тактичної підготовки та контролю за фізичними якостями. Спостереження проводилися в природних умовах навчально-тренувальних занять, тренувальних зборів та спортивних змагань з використанням відеокамери.

2.1.5. Педагогічні контрольні випробування.

Педагогічні контрольні випробування здійснювались у формі тестів, що застосовувалися раніше у інших видах спорту. Метою було визначення рівня розвитку фізичних якостей і технічної підготовленості каратистів.

Для визначення рівня розвитку **фізичних якостей каратистів** у роботі використані наступні тести:

1. Швидкість спортсменів оцінювалася за результатами бігу на 20 м з високого старту [39,40,41, 80, 81, 83, 84].
2. Швидкісно-силові якості спортсменів тестувалися за даними контрольних вправ, що дозволяють виявити і оцінити рівень «вибухової» сили спортсмена. Серед них – стрибки у довжину й у висоту з місця, метання набивного м'яча масою 2 кг знизу вперед [39, 40,41, 72,80, 81, 83,84].
3. Загальна витривалість спортсменів визначалася за допомогою тесту Купера [80, 81].

Для визначення техніко-тактичної **підготовленості каратистів** у роботі була обрана методика оцінки комбінації ударів, що виконувалась у «повітря» і у боксерський мішок. Обрана комбінація ударів складалася з кругового удару лівою ногою в нижній рівень, прямого удару лівою рукою в середній рівень, прямого удару правою рукою в середній рівень, удару лівою рукою знизу в середній рівень, кругового удару правою ногою у верхній рівень. З трьох виконаних спроб розраховувався середній показник в мілісекундах.

Полідинамометрічні дослідження.

Полідинамометрічні дослідження проводились для оцінки рівня силової підготовленості. Показником тестування було визначення абсолютної (в кілограмах) і відносної (в умовних одиницях) сили сумарного показника 14 м'язових груп каратистів та його складових, як-то: згинач і розгинач стегна, гомілки, тулуба, плеча, передпліччя; підошовний згинач стопи, згинач кисті, а також м'язів, що приводять та відводять плече. Для цього використовувались методики А.В.Коробкова і Г.І.Черняєва в модифікації Б.М.Рибалко й динамометра В. М. Абалакова [73, 80-84, 86].

Гнучкість або рухливість у суглобах визначалась за методикою **гоніометрії** Б.В.Сермєєва [21]. Виявлялись показники поздовжнього і поперечного шпагатів; плечового суглоба й хребетного стовпа.

Хронометрування

Хронометрування використовувалось для визначення часу, витраченого на виконання техніко-тактичних дій, виконання вправ різної спрямованості та тестування фізичного стану спортсменів.

За допомогою методики **хронодинамометрії** і спеціалізованого ударного ергометра «Спудерг-9», що розроблений (Савчин М.П., Дедик Г.С., Савчин Л.Л. Бокс. снаряд: А. с. № 1718994), було проведено дослідження наступних технічних характеристик каратистів: безперервне вимірювання різних параметрів ударної роботи спортсмена, серед яких сила кожного удару, часові проміжки між ударами, потужність роботи, швидкість реакції удару на звуковий подразник, спеціальна ударна витривалість. Наведена методика апробована у різних видах єдиноборств [17, 18, 64, 66, 67] та адаптована до кіокушинкай карате.

В роботі досліджувались:

- кількісні показники абсолютної (в кілограмах) і відносної (в умовних одиницях) сили чотирьох видів одиничних ударів сильнішою рукою в середній рівень (за япон. назв. „чудан”), а саме: прямий удар (за япон. назв. „цукі”), удар знизу (за япон. назв. „шита цукі”), боковий удар (за япон. назв. „каге цукі”), удар ліктем збоку (за япон. назв. „хіджі”); одиничні удари ногою, а саме: два в нижній рівень (за япон. назв. „гедан”) – прямий удар в пах (за япон. назв. „кін

- гері”) і круговий удар у стегно ноги (за япон. назв. „маваши гері”), п’ять ударів у середній рівень (за япон. назв. „чудан”) – прямий удар ногою (за япон. назв. „має гері”), круговий удар ногою (за япон. назв. „маваши гері”), удар ногою убік (за япон. назв. „йоко гері”), удар ногою з розвороту (за япон. назв. „уширо гері”), удар коліном (за япон. назв. „хідза гері”) і шість ударів у верхній рівень (за япон. назв. „джодан”) – прямий удар ногою (за япон. назв. „має гері”), круговий удар ногою (за япон. назв. „маваши гері”), удар ногою убік (за япон. назв. „йоко гері”), круговий удар ногою з розвороту (за япон. назв. „уширо маваші гері”), удар ногою зовні усередину (за япон. назв. „каке гері”), удар коліном (за япон. назв. „хідза гері”);
- показники швидкості реакції удару на звуковий подразник індикуються в мільсекундах, а приладом автоматично розраховується градієнт ефективності удару каратиста.
 - рівень розвитку спеціальної ударної витривалості каратистів за 8 с і 40 с, а саме виявлення рівня вибухової (креатинфосфатної анаеробної працездатності) й швидкісної (гліколітичної анаеробної працездатності) витривалості каратистів за схемою, наведеною у джерелі [39,40,41]. Детальні методики розрахунків наведені у додатку А.

2.1.6. Педагогічний експеримент

Педагогічний експеримент у природних умовах і був спрямований на виявлення оптимального співвідношення тренувальних навантажень в річному макроциклі у спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються з кіокушинкай карате. Заняття проводилися одночасно в двох експериментальних групах. У ході педагогічного експерименту було проведене початкове, проміжне й кінцеве тестування при застосуванні вище описаних методик.

2.1.7. Методи математично-статистичної обробки даних

Статистична обробка результатів досліджень. Обробка результатів досліджень проводилась за критерієм t-Ст'юдента та коефіцієнта кореляції Брава-Пірсона [14, 17, 18, 64, 66, 67, 73, 80, 81, 83, 84]. Для автоматизації

обчислювальних процедур використовувалась програма MS Excel з пакету Microsoft Windows XP та пакети прикладних програм «Sportstart», «Автоматизоване робоче місце», «Statgraph».

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилося у декілька етапів.

На першому етапі (вересень – грудень 2021 рр.) були визначені об'єкти проходження практики та визначена і обґрунтована тема випускної кваліфікаційної (дипломної) роботи, виділені невизначені та недостатньо вивчені питання, обраний об'єкт і предмет дослідження, сформульовані завдання і обрані методи дослідження

На другому етапі (січень – серпень 2022р.) були вивчені літературні джерела з питань розвитку рухових навичок підлітків. Здійснювався підбір адекватних засобів та методів підвищення рухової активності та фізичної підготовленості підлітків. Констатуючий експеримент дозволив визначити місця для проведення базового експерименту і сформувати контрольні та експериментальні групи. тестуванні взяли участь 220 каратистів Київської області, які були поділені на групи за чотирма наявними ваговими категоріями і за кваліфікаціями від 3 розряду до майстра спорту, по 11 спортсменів у кожній. Вік спортсменів був від 14 до 30 років, за відомими методами математичної статистики були обґрунтовані показники рівня розвитку фізичних якостей, технічної та психологічної підготовленості спортсменів від 3 розряду до майстра спорту у чотирьох вагових категоріях, які спеціалізуються з кіокушинкай карате.

На третьому етапі (вересень - листопад 2022 р.) здійснювалось проведення педагогічного експерименту, усі учасники якого були поставлені у рівні умови за кількістю і тривалістю занять на тиждень. Для оцінки ефективності програми на початку навчального року, після семестру та в кінці навчального року проводилося дослідження рівня рухової активності підлітків. Тестування рівня фізичної підготовленості здійснювалось двічі: на початку та в кінці навчального року.

Педагогічний експеримент проводився з метою виявлення оптимального співвідношення обсягів основних і допоміжних засобів підготовки у річному циклі тренування з кіокушинкай карате. В експерименті взяли участь дві групи спортсменів високої кваліфікації вагової категорії понад 90 кілограмів, які налічували по 11 осіб віком 22-25 років зі стажем безперервних занять кіокушинкай карате 10-12 років. Обсяги навантажень першої експериментальної групи каратистів склалися за програмою тренування тренерів-практиків з кіокушинкай карате. У другій експериментальній групі спортсменів обсяги навантажень були сформовані згідно з рекомендаціями провідних дослідників східних видів єдиноборств. За задумом педагогічного експерименту спортсмени обох груп проводили однакову кількість тренувальних занять, змагань та навчально-тренувальних зборів. Експериментальним чинником було різне співвідношення обсягів основних і допоміжних засобів підготовки каратистів у річному циклі тренування, що складало:

- а) у першій групі: базова техніка карате – 54 год., формальні комплекси бойових вправ – 34 год., спеціально-підготовчі вправи – 56 год., вправи на снарядах – 47 год., вправи з партнером – 40 год., спаринги – 11 год., бігові вправи – 21 год., вправи на гнучкість – 71 год., вправи загальної фізичної підготовки – 135 год., загальнорозвивальні вправи – 87 год., спортивні ігри – 54 год., вправи з обтяженням – 123 год.
- б) у другій групі: базова техніка карате – 39 год., формальні комплекси бойових вправ – 29 год., спеціально-підготовчі вправи – 80 год., вправи на снарядах – 47 год., вправи з партнером – 40 год., спаринги – 14 год., бігові вправи – 32 год., вправи на гнучкість – 75 год., вправи загальної фізичної підготовки – 115 год., загальнорозвивальні вправи – 87 год., спортивні ігри – 40 год., вправи з обтяженням – 147 год.

З метою виявлення зрушень в обох групах за період експерименту було тричі проведено комплексне тестування фізичної і технічної підготовленості каратистів – на початку, у середині та наприкінці річного циклу тренування.

На четвертому етапі (грудень 2022 р – січень 2023 р). На даному етапі нами також здійснювалась обробка та аналіз отриманих результатів, формувались

висновки, проводилося впровадження результатів у практику, оформлялася кваліфікаційна робота. Результати досліджень оброблялись методами математичної статистики на персональному комп'ютері за операційною системою Windows XP із застосуванням інтегрованої програми Microsoft Excel.

РОЗДІЛ 3.

ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРИ ФІЗИЧНОЇ, ТЕХНІЧНОЇ ТА ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ КАРАТИСТІВ

3.1. Показники фізичної підготовленості каратистів різної кваліфікації

Фахівцями доведено [19, 25, 39, 40, 41, 51, 52, 80, 81, 83, 86], що тренувальний процес можна вважати керованим лише тоді, коли спортсмени підвищують свої фізичні якості відповідно встановлених оптимальних параметрів. З метою виявлення таких параметрів у ряді видів спорту була проведена низка досліджень [72,74].

З метою встановлення рівнів розвитку фізичних якостей, які лімітують зростання спортивної майстерності каратистів, були проведені дослідження, в яких взяли участь 220 спортсменів Київської області, які були поділені на групи за чотирма наявними ваговими категоріями до 70, до 80, до 90 і понад 90 кілограмів і за кваліфікацією від 3 розряду до майстра спорту, по 11 спортсменів у кожній. Вік спортсменів складав від 14 до 30 років.

Це дозволило згрупувати, дослідити і узагальнити основні фізичні якості каратистів різної кваліфікації у названих чотирьох вагових категоріях відповідно до тестів, що наведені у розділі 2. У додатку В та джерелі [78] наведені дані особистих вимірів.

За результатами досліджень швидкості у бігу на 20 м з високого старту, що наведені у додатку В.1, встановлено, що статистично значуще поліпшення ($P < 0,05$) реєструється в вагових категоріях до 70 кг і до 80 кг каратистів від 3 розряду до майстра спорту та у категорії до 90 кг між кандидатами у майстри спорту і майстрами спорту, а в інших розрядах результати поліпшуються при $P > 0,05$.

Аналізуючи показники каратистів цього тесту, спостерігається поліпшення результатів з ростом кваліфікації від 3,57 с у спортсменів 3 розряду до 2,81 с у майстрів спорту вагової категорії до 70 кг, від 3,68 с у спортсменів 3 розряду до 2,94 с у майстрів спорту у ваговій категорії до 80 кг, від 3,56 с у 3 розряду до 3,13

с у майстрів спорту у ваговій категорії до 90 кг, від 3,55 с у 3 розряду до 3,17 с у майстрів спорту у ваговій категорії понад 90 кг (рис. 3.1).

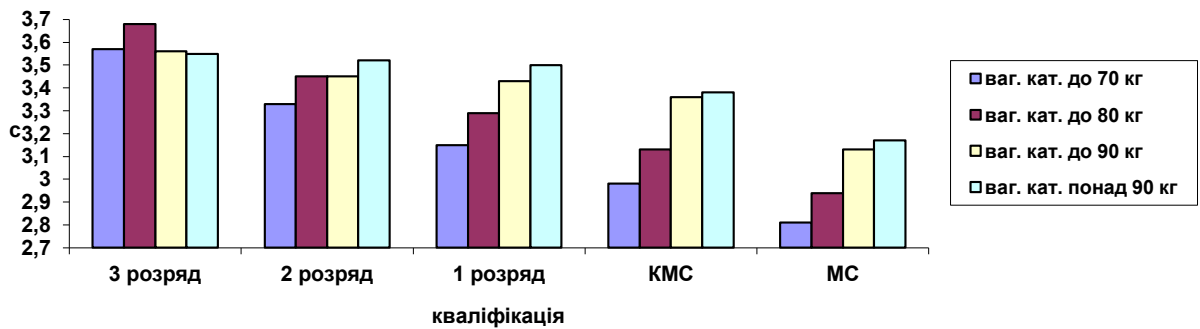


Рис. 3.1. Показники каратистів у бігу на 20 м з високого старту

Дослідженням рівня розвитку швидкісно-силових якостей каратистів за тестами – стрибок у довжину з місця, стрибок у висоту з місця, метання набивного м'яча вагою 2 кг знизу вперед виявлено результати, що наведені у додатку В.1, де визначається загальна тенденція до росту показників.

Так, результати стрибка у довжину з місця мають статистично значуще поліпшення ($P < 0,05$) у вагових категоріях до 70 кг, до 80 кг і до 90 кг між кандидатами у майстри спорту і майстрами спорту та між 3 розрядом і 2 розрядом у ваговій категорії до 70 кг, а в інших розрядах результати поліпшуються при $P > 0,05$.

Дані стрибка у довжину з місця зростання результату: від 219,27 см у спортсменів 3 розряду до 270,09 см у майстрів спорту вагової категорії до 70 кг, від 220,36 см у каратистів 3 розряду до 263,45 см у майстрів спорту вагової категорії до 80 кг, від 224,91 см у спортсменів 3 розряду до 260,09 см у майстрів спорту вагової категорії до 90 кг, а каратисти вагової категорії понад 90 кг продемонстрували результати від 219,45 см у спортсменів 3 розряду до 245,27 см у спортсменів рівня майстра спорту (рис 3.2).

За результатами стрибка у висоту з місця статистично значуще поліпшення ($P < 0,05$) виявлено в наступних вагових категоріях каратистів: до 70 кг – між кандидатами у майстри спорту і майстрами спорту та між 1 і 2 розрядами; до 80 кг – від 2 спортивного розряду до майстра спорту; до 90 кг – між кандидатами у

майстри спорту і майстрами спорту; понад 90 кг – поліпшення результатів здійснюється при $P > 0,05$.

Аналіз показників стрибка у висоту з місця показує, що результат поліпшується від 45,91 см у каратистів 3 розряду до 69,09 см у майстрів спорту вагової категорії до 70 кг. У ваговій категорії до 80 кг від 46,00 см у каратистів 3 розряду до 66,73 см. Показники вагової категорії до 90 кг від 46,18 см у 3 розряду до 64,27 см у спортсменів рівня майстра спорту. У каратистів вагової категорії понад 90 кг результати від 48,64 см у спортсменів 3 розряду до 58,27 см у майстрів спорту (рис. 3.3).

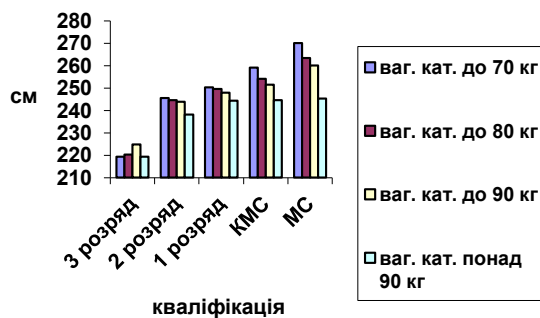


Рис. 3.2. Показники каратистів стрибка у довжину з місця

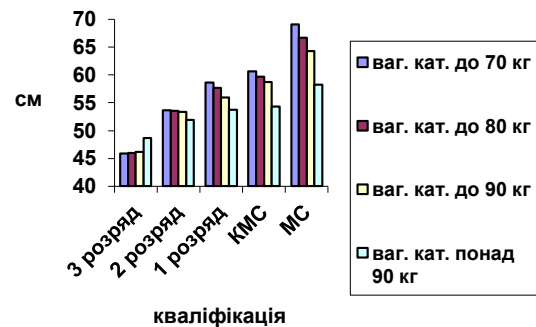


Рис. 3.3. Показники каратистів стрибка у висоту з місця

Показники метання набивного м'яча вагою 2 кг знизу вперед мають статистично значуще поліпшення ($P < 0,05$) між кандидатами у майстри спорту і майстрами спорту всіх вагових категорій, в інших розрядах результати поліпшуються при ($P > 0,05$).

Зростання результатів відбувається від 9,91 м у спортсменів 3 розряду до 14,42 м у майстрів спорту вагової категорії до 70 кг. У ваговій категорії до 80 кг зростання показника від 10,41 м у каратистів 3 розряду сягає 15,14 м у спортсменів рівня майстра спорту, а у каратистів вагової категорії до 90 кг – від 10,86 м у 3 розряду до 15,80 м у майстрів спорту. Каратисти вагової категорії понад 90 кг показали відмітки від 11,45 м у 3 розряду до 16,41 м у майстрів спорту (рис. 3.4).

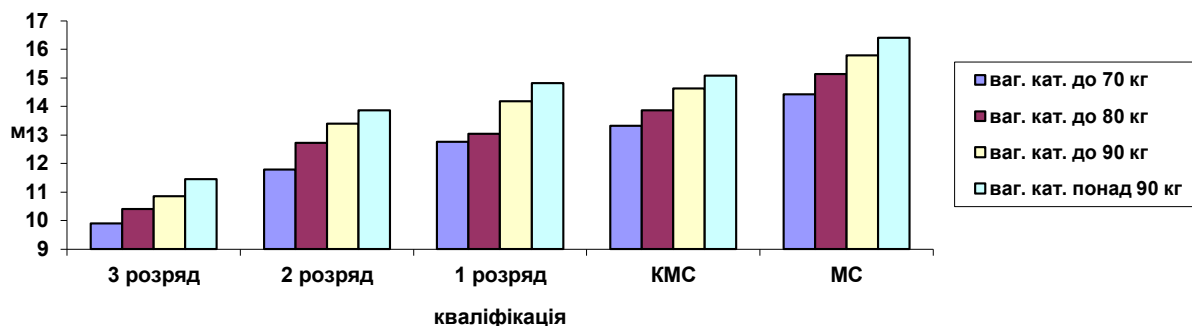


Рис. 3.4. Показники каратистів у метанні набивного м'яча знизу вперед

Результати дослідження рівня розвитку рухливості в суглобах (гнучкості) каратистів за контрольними випробуваннями поздовжнього шпагату, поперечного шпагату, плечового суглоба і хребтового стовпа, наведені у додатку В.2.

Показники гнучкості поздовжнього шпагату мають статистично значуще поліпшення ($P < 0,05$) між кандидатами у майстри спорту і майстрами спорту вагових категорій до 70 кг і до 80 кг та від спортсменів 1 розряду до майстрів спорту вагової категорії до 90 кг.

При виявленні гнучкості поздовжнього шпагату (рис. 3.5) у ваговій категорії до 70 кг зафіксовані зміни від 157,45 град. у спортсменів 3 розряду до 177,00 град. у майстрів спорту, у каратистів вагової категорії до 80 кг – від 155,64 град. у 3 розряду до 175,91 град. у спортсменів рівня майстра спорту.

Каратисти вагової категорії до 90 кг досягли відміток від 150,09 град. у 3 розряду до 170,18 град. у майстрів спорту, а спортсмени вагової категорії понад 90 кг – від 149,73 град. у спортсменів рівня 3 розряду і до 166,73 град. у майстрів спорту.

За аналізом показників гнучкості, що реєструються у поперечному шпагаті, відзначається статистично значуще поліпшення ($P < 0,05$) між кандидатами у майстри спорту і майстрами спорту у вагових категоріях до 70 кг і до 80 кг та каратистів з кваліфікацією від 1 розряду до майстра спорту вагової категорії до 90 кг, в інших розрядах результати поліпшуються при $P > 0,05$. Каратистами вагової категорії до 70 кг показані результати від 151,45 град. у 3 розряду до 173,36 град. у майстрів спорту.

Спортсмени вагової категорії до 80 кг показали відмітки від 149,73 град. у 3 розряду до 170,91 град. у майстрів спорту. У каратистів вагової категорії до 90 кг

реєструються результати від 141,00 град. у спортсменів 3 розряду до 164,45 град. у майстрів спорту. Результати вагової категорії понад 90 кг від 139,82 град. у 3 розряду до 161,45 град. у спортсменів рівня майстра спорту (рис. 3.5).

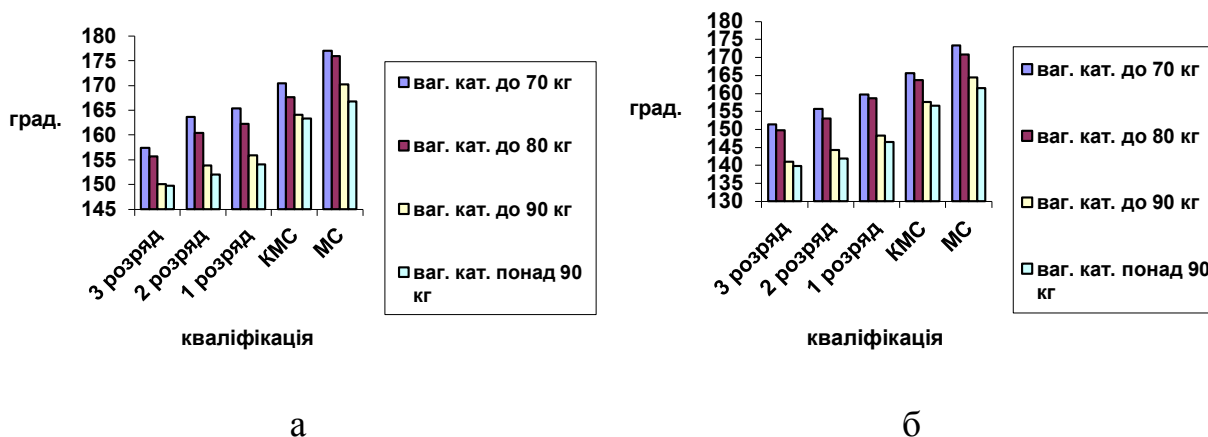


Рис. 3.5. Показники рухливості в суглобах поздовжнього (а) і поперечного (б) шпагатів каратистів

При дослідженні рухливості плечового суглоба і хребтового стовпа зафіксовано статистично значуще поліпшення ($P < 0,05$) між кандидатами у майстри спорту і каратистами рівня майстра спорту вагових категорій до 70, до 80 кг і до 90 кг.

При виявленні рухливості плечового суглоба встановлені наступні результати. В ваговій категорії до 70 кг від 64,09 град. у каратистів 3 розряду до 81,91 град. у майстрів спорту. У спортсменів вагової категорії до 80 кг зафіксовано показники від 62,27 град. у 3 розряду до 80,18 град. у майстрів спорту. Каратистами вагової категорії до 90 кг показані результати від 59,36 град. у спортсменів 3 розряду до 79,09 град. у майстрів спорту. Результати вагової категорії понад 90 кг зазначаються у межі від 65,55 град. у 3 розряду до 78,82 град. у майстрів спорту (рис. 3.6).

Показники рухливості хребтового стовпа поліпшуються від 10,09 см у каратистів 3 розряду до 21,09 см у майстрів спорту в ваговій категорії до 70 кг. Каратистами вагової категорії до 80 кг показані результати від 7,18 см у 3 розряду до 19,36 см у майстрів спорту. У спортсменів вагової категорії до 90 кг зростання результатів здійснюється від 6,09 см у 3 розряду до 16,82 см у каратистів рівня майстра спорту. Результати вагової категорії понад 90 кг від 5,91 см у 3 розряду до 12,18 см у майстрів спорту (рис. 3.7).

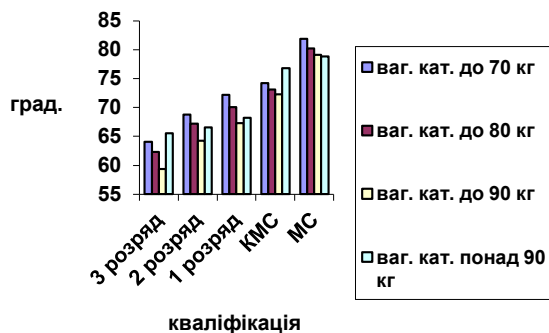


Рис. 3.6. Показники рухливості плечового суглоба каратистів

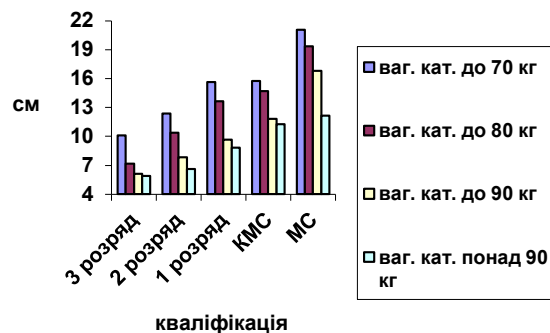


Рис. 3.7. Показники рухливості хребтового стовпа каратистів

Аналіз показників тесту Купера на виявлення рівня загальної витривалості каратистів, що наведені у додатку В.2, виявив статистично значуще поліпшення ($P < 0,05$) від 3 розряду до майстрів спорту у всіх вагових категоріях. Результати зростають від 2820,45 м у 3 розряду до 3458,64 м у майстрів спорту в ваговій категорії до 70 кг. У спортсменів вагової категорії до 80 кг показники поліпшуються від 2701,73 м у 3 розряду до 3316,00 м у майстрів спорту. Каратистами вагової категорії до 90 кг показані результати спортсменами 3 розряду у 2578,00 м до 3192,27 м у майстрами спорту. Показники вагової категорії понад 90 кг змінюються від 2378,00 м у спортсменів 3 розряду до 3035,27 м у спортсменів рівня майстра спорту (рис. 3.8).

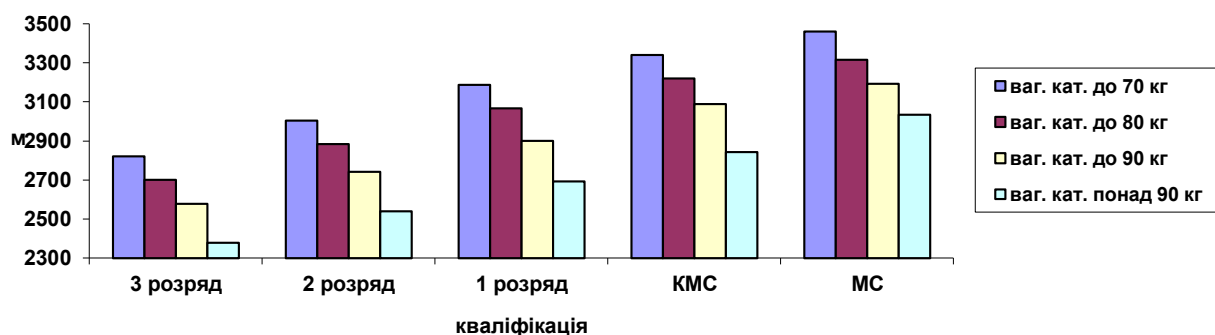


Рис. 3.8. Показники каратистів у тесті Купера

Аналіз даних силової підготовленості дозволяє визначатися з тенденцією, що вказує на збільшення абсолютної і відносної сили спортсмена на шляху його розвитку від третього спортивного розряду до майстра спорту за показниками наступних м'язових груп: згинача і розгинача стегна, гомілки, тулуба, плеча, передпліччя, підшовного згинача стопи, згинача кисті, а також м'язів, що

приводять та відводять плече. Із рисунків додатку В.3, видно особливо чітке зростання абсолютної і відносної сили у каратистів всіх вагових категорій за сумарними показниками досліджуваних чотирнадцяти груп м'язів, як-то: двох м'язових груп тулуба, п'яти м'язових груп ноги, семи м'язових груп руки.

Аналіз сумарних показників двох м'язових груп тулуба абсолютної і відносної сили визначив статистично значуще поліпшення ($P<0,05$) показників від каратистів 3 розряду до майстрів спорту у вагових категоріях до 70 кг, до 80 кг і до 90 кг. У ваговій категорії понад 90 кг статистично значуще поліпшення ($P<0,05$) виявлено між кандидатами у майстри спорту і майстрами спорту та між 3 і 2 розрядом у сумарних показниках абсолютної сили двох м'язових груп тулуба, а також між 1 розрядом і кандидатами у майстри спорту та між 3 і 2 розрядами – відносної сили. Параметри сумарних показників двох м'язових груп тулуба такі: у ваговій категорії до 70 кг виявлено показники від 201,36 кг у каратистів 3 розряду до 375,18 кг у майстрів спорту абсолютної сили та від 3,10 у.о. у 3 розряду до 5,63 у.о. у спортсменів рівня майстра спорту відносної сили; у ваговій категорії до 80 кг – від 240,82 кг у 3 розряду до 400,64 кг у майстрів спорту абсолютної сили та відповідно від 3,22 у.о. до 5,26 у.о. відносної сили; у ваговій категорії до 90 кг – від 263,64 кг у каратистів 3 розряду до 421,00 кг у майстрів спорту – абсолютної сили та відносної сили від 3,15 у.о. до 4,99 у.о. відповідно; у ваговій категорії понад 90 кг від 283,27 кг у спортсменів 3 розряду до 461,91 кг у майстрів спорту – абсолютної сили та відповідно від 3,04 у.о. до 4,60 у.о. (табл. 3.1).

Аналізуючи сумарні показники абсолютної і відносної сили п'яти м'язових груп ноги, статистично значуще поліпшення ($P<0,05$) виявлено від каратистів 3 розряду до майстрів спорту у вагових категоріях до 70 кг, до 80 кг і до 90 кг. У ваговій категорії понад 90 кг статистично значуще поліпшення ($P<0,05$) в сумарних показниках абсолютної сили п'яти м'язових груп ноги встановлено між всіма розрядами, але у показниках відносної сили – тільки між 1 розрядом і кандидатами у майстри спорту та між 3 і 2 розрядами. Параметри сумарних показників п'яти м'язових груп ноги наступні: у ваговій категорії до 70 кг – від 283,91 кг у каратистів 3 розряду і до 566,64 кг – у майстрів спорту абсолютної сили та від 4,37 у.о. у 3 розряду і до 8,52 у.о. у спортсменів рівня майстра спорту

відносної сили; у ваговій категорії до 80 кг – від 328,73 кг у 3 розряду і до 596,91 кг у майстрів спорту абсолютної сили, а відносної сили від 4,39 у.о. до 7,82 у.о. відповідно; у ваговій категорії до 90 кг – від 353,09 кг у каратистів 3 розряду і до 630,55 кг у майстрів спорту абсолютної сили, а відповідно від 4,16 у.о. і до 7,47 у.о. відносної сили; у ваговій категорії понад 90 кг – від 416,27 кг у спортсменів 3 розряду і до 727,00 кг у майстрів спорту абсолютної сили, а від 4,46 у.о. до 7,24 у.о. відносної сили відповідно (табл. 3.1).

Сумарні показники абсолютної і відносної сили семи м'язових груп руки показують статистично значущі зміни ($P < 0,05$):

у ваговій категорії до 70 кг між кандидатами у майстри спорту і майстрами спорту та від 3 до 1 розрядів – у сумарних показниках абсолютної і відносної сили;

**Показники розвитку абсолютної і відносної сили двох м'язових груп тулуба і п'яти м'язових груп ноги
у каратистів різної кваліфікації чотирьох вагових категорій**

Контрольні випробування на групи м'язів	Вагова категорія каратистів	Характер прояву сили	Кваліфікація			
			Майстри спорту	Р	Кандидати у майстри спорту	Р
			n=11		n=11	
			$\bar{X} \pm m$		$\bar{X} \pm m$	
Двох м'язових груп тулуба	до 70 кг	абс., кг	375,18 $\pm$ 9,86	<0,05	326,64 $\pm$ 7,81	<0,05
		відн., у. о.	5,63 $\pm$ 0,12	<0,05	5,04 $\pm$ 0,11	<0,05
	до 80 кг	абс., кг	400,64 $\pm$ 10,79	<0,05	354,00 $\pm$ 5,86	<0,05
		відн., у. о.	5,26 $\pm$ 0,14	<0,05	4,78 $\pm$ 0,05	<0,05
	до 90 кг	абс., кг	421,00 $\pm$ 12,33	<0,05	373,64 $\pm$ 7,09	<0,05
		відн., у. о.	4,99 $\pm$ 0,14	<0,05	4,46 $\pm$ 0,07	<0,05
	понад 90 кг	абс., кг	461,91 $\pm$ 12,64	<0,05	397,45 $\pm$ 7,91	>0,05
		відн., у. о.	4,60 $\pm$ 0,13	>0,05	4,22 $\pm$ 0,10	<0,05
П'яти м'язових груп ноги	до 70 кг	абс., кг	566,64 $\pm$ 8,94	<0,05	488,45 $\pm$ 6,37	<0,05
		відн., у. о.	8,52 $\pm$ 0,17	<0,05	7,54 $\pm$ 0,09	<0,05
	до 80 кг	абс., кг	596,91 $\pm$ 10,99	<0,05	521,45 $\pm$ 10,89	<0,05
		відн., у. о.	7,82 $\pm$ 0,11	<0,05	7,04 $\pm$ 0,11	<0,05
	до 90 кг	абс., кг	630,55 $\pm$ 12,74	<0,05	559,18 $\pm$ 9,76	<0,05
		відн., у. о.	7,47 $\pm$ 0,16	<0,05	6,67 $\pm$ 0,08	<0,05
	понад 90 кг	абс., кг	727,00 $\pm$ 12,64	<0,05	630,09 $\pm$ 15,10	<0,05
		відн., у. о.	7,24 $\pm$ 0,19	>0,05	6,68 $\pm$ 0,14	<0,05

Контрольні випробування на групи м'язів	Вагова категорія каратистів	Характер прояву сили	Кваліфікація				
			1 розряд n=11	Р	2 розряд n=11	Р	3 розряд n=11
			$\bar{X} \pm m$		$\bar{X} \pm m$		$\bar{X} \pm m$
Двох м'язових груп тулуба	до 70 кг	абс., кг	295,55 $\pm$ 6,27	<0,05	268,00 $\pm$ 5,45	<0,05	201,36 $\pm$ 4,62
		відн., у. о.	4,56 $\pm$ 0,09	<0,05	4,11 $\pm$ 0,07	<0,05	3,10 $\pm$ 0,08
	до 80 кг	абс., кг	326,82 $\pm$ 5,34	<0,05	301,55 $\pm$ 5,03	<0,05	240,82 $\pm$ 4,32
		відн., у. о.	4,47 $\pm$ 0,05	<0,05	4,03 $\pm$ 0,04	<0,05	3,22 $\pm$ 0,04
	до 90 кг	абс., кг	341,64 $\pm$ 6,16	<0,05	316,36 $\pm$ 3,70	<0,05	263,64 $\pm$ 5,24
		відн., у. о.	4,12 $\pm$ 0,07	<0,05	3,71 $\pm$ 0,03	<0,05	3,15 $\pm$ 0,02
	понад 90 кг	абс., кг	366,18 $\pm$ 7,71	>0,05	341,64 $\pm$ 7,71	<0,05	283,27 $\pm$ 6,27
		відн., у. о.	3,77 $\pm$ 0,10	>0,05	3,64 $\pm$ 0,07	<0,05	3,04 $\pm$ 0,04
П'яти м'язових груп ноги	до 70 кг	абс., кг	434,27 $\pm$ 5,75	<0,05	389,73 $\pm$ 8,32	<0,05	283,91 $\pm$ 6,37
		відн., у. о.	6,70 $\pm$ 0,11	<0,05	5,97 $\pm$ 0,10	<0,05	4,37 $\pm$ 0,08
	до 80 кг	абс., кг	469,64 $\pm$ 9,76	<0,05	424,36 $\pm$ 9,35	<0,05	328,73 $\pm$ 10,07
		відн., у. о.	6,42 $\pm$ 0,08	<0,05	5,67 $\pm$ 0,09	<0,05	4,39 $\pm$ 0,13
	до 90 кг	абс., кг	501,27 $\pm$ 8,84	<0,05	453,82 $\pm$ 10,89	<0,05	353,09 $\pm$ 9,66
		відн., у. о.	6,05 $\pm$ 0,10	<0,05	5,32 $\pm$ 0,12	<0,05	4,16 $\pm$ 0,10
	понад 90 кг	абс., кг	571,36 $\pm$ 10,27	<0,05	514,09 $\pm$ 11,92	<0,05	416,27 $\pm$ 11,40
		відн., у. о.	5,88 $\pm$ 0,13	>0,05	5,48 $\pm$ 0,09	<0,05	4,46 $\pm$ 0,09

у ваговій категорії до 80 кг між кандидатами у майстри спорту і майстрами спорту та між 3 і 2 розрядами – у сумарних показниках абсолютної і відносної сили;

у ваговій категорії до 90 кг між кандидатами у майстри спорту і майстрами спорту та між 3 і 2 розрядами – у сумарних показниках абсолютної і відносної сили;

у ваговій категорії понад 90 кг від 3 розряду до майстра спорту – у сумарних показниках абсолютної сили, а також між 1 розрядом і кандидатами у майстри спорту та 3 і 2 розрядами – у сумарних показниках відносної сили.

Параметри сумарних показників семи м'язових груп руки з ростом кваліфікації змінюються наступним чином, як-то: абсолютної сили у ваговій категорії до 70 кг від 174,91 кг у каратистів 3 розряду до 399,00 кг у майстрів спорту та відносної сили від 2,63 у.о. у 3 розряду до 6,00 у.о. у спортсменів рівня майстра спорту; у ваговій категорії до 80 кг – від 199,18 кг у 3 розряду до 431,82 кг у майстрів спорту абсолютної сили, а від 2,67 у.о. до 5,66 у.о. відповідно відносної сили; у ваговій категорії до 90 кг – від 205,09 кг у каратистів 3 розряду до 449,09 кг у майстрів спорту абсолютної сили а відносної сили – від 2,42 у.о. до 5,38 у.о. відповідно; у ваговій категорії понад 90 кг від 239,91 кг у спортсменів 3 розряду до 498,27 кг у майстрів спорту – абсолютної сили та відповідно відносної сили від 2,57 у.о. до 4,95 у.о. (табл. 3.2).

Сумарні показники абсолютної і відносної сили чотирнадцяти м'язових груп, тобто всіх м'язових груп каратистів, статистично значуще ($P < 0,05$) поліпшувалися від 3 розряду до майстрів спорту в усіх вагових категоріях. Характеристика силової підготовленості каратистів представлена у джерелі [82].

Параметри сумарних показників сили чотирнадцяти м'язових груп наступні (табл. 3.2): абсолютна сила у ваговій категорії до 70 кг становила від 660,18 кг у каратистів 3 розряду до 1340,82 кг у майстрів спорту, а від 10,11 у.о. у 3 розряду до 20,15 у.о. у спортсменів рівня майстра спорту – відносна сила; абсолютна сила у ваговій категорії до 80 кг – від 768,73 кг у 3 розряду і до 1429,36 кг у майстрів спорту, а відповідно від 10,28 у.о. до 18,74 у.о. – відносна сила; абсолютна сила у ваговій категорії до 90 кг – від 821,82 кг у каратистів 3 розряду і до 1500,64 кг у майстрів спорту, а відносна сила від 9,73 у.о. до 17,83 у.о. відповідно; абсолютна сила у ваговій

категорії понад 90 кг – від 939,45 кг у спортсменів 3 розряду і до 1687,18 кг у майстрів спорту, а відносна сила від 10,06 у.о. до 16,79 у.о. відповідно.

Показники розвитку абсолютної і відносної сили семи м'язових груп руки і чотирнадцяти м'язових груп у каратистів різної кваліфікації чотирьох вагових категорій

Контрольні випробування на групи м'язів	Вагова категорія каратистів	Характер прояву сили	Кваліфікація			
			Майстри спорту	Р	Кандидати у майстри спорту	Р
			n=11 $\bar{X} \pm m$		n=11 $\bar{X} \pm m$	
Семи м'язових груп руки	до 70 кг	абс., кг	399,00 $\pm$ 8,32	<0,05	346,55 $\pm$ 8,22	>0,05
		відн., у. о.	6,00 $\pm$ 0,16	<0,05	5,18 $\pm$ 0,12	>0,05
	до 80 кг	абс., кг	431,82 $\pm$ 7,91	<0,05	378,73 $\pm$ 13,15	>0,05
		відн., у. о.	5,66 $\pm$ 0,09	<0,05	5,10 $\pm$ 0,14	>0,05
	до 90 кг	абс., кг	449,09 $\pm$ 10,89	<0,05	390,18 $\pm$ 11,51	>0,05
		відн., у. о.	5,38 $\pm$ 0,11	<0,05	4,71 $\pm$ 0,12	>0,05
	понад 90 кг	абс., кг	498,27 $\pm$ 12,53	<0,05	433,45 $\pm$ 6,88	<0,05
		відн., у. о.	4,95 $\pm$ 0,11	>0,05	4,64 $\pm$ 0,11	<0,05
Чотирнадцяти м'язових груп	до 70 кг	абс., кг	1340,82 $\pm$ 25,17	<0,05	1161,64 $\pm$ 15,82	<0,05
		відн., у. о.	20,15 $\pm$ 0,43	<0,05	17,77 $\pm$ 0,20	<0,05
	до 80 кг	абс., кг	1429,36 $\pm$ 25,79	<0,05	1254,18 $\pm$ 25,07	<0,05
		відн., у. о.	18,74 $\pm$ 0,26	<0,05	16,92 $\pm$ 0,21	<0,05
	до 90 кг	абс., кг	1500,64 $\pm$ 34,01	<0,05	1323,00 $\pm$ 27,64	<0,05
		відн., у. о.	17,83 $\pm$ 0,32	<0,05	15,84 $\pm$ 0,24	<0,05
	понад 90 кг	абс., кг	1687,18 $\pm$ 34,42	<0,05	1461,00 $\pm$ 28,25	<0,05
		відн., у. о.	16,79 $\pm$ 0,34	<0,05	15,54 $\pm$ 0,29	<0,05

Контрольні випробування на групи м'язів	Вагова категорія каратистів	Характер прояву сили	Кваліфікація				
			1 розряд n=11	Р	2 розряд n=11	Р	3 розряд n=11
			$\bar{X} \pm m$		$\bar{X} \pm m$		$\bar{X} \pm m$
Семи м'язових груп руки	до 70 кг	абс., кг	307,18 $\pm$ 9,76	<0,05	257,36 $\pm$ 5,86	<0,05	174,91 $\pm$ 4,11
		відн., у. о.	4,62 $\pm$ 0,18	<0,05	3,87 $\pm$ 0,14	<0,05	2,63 $\pm$ 0,07
	до 80 кг	абс., кг	337,55 $\pm$ 13,97	>0,05	299,82 $\pm$ 12,33	<0,05	199,18 $\pm$ 11,40
		відн., у. о.	4,60 $\pm$ 0,14	>0,05	4,00 $\pm$ 0,14	<0,05	2,67 $\pm$ 0,16
	до 90 кг	абс., кг	351,09 $\pm$ 10,27	>0,05	316,36 $\pm$ 9,56	<0,05	205,09 $\pm$ 7,19
		відн., у. о.	4,23 $\pm$ 0,13	>0,05	3,71 $\pm$ 0,12	<0,05	2,42 $\pm$ 0,07
	понад 90 кг	абс., кг	393,18 $\pm$ 8,73	<0,05	351,91 $\pm$ 8,32	<0,05	239,91 $\pm$ 7,09
		відн., у. о.	4,05 $\pm$ 0,13	>0,05	3,75 $\pm$ 0,09	<0,05	2,57 $\pm$ 0,06
Чотирнадцяти м'язових груп	до 70 кг	абс., кг	1037,00 $\pm$ 19,42	<0,05	915,09 $\pm$ 16,95	<0,05	660,18 $\pm$ 12,84
		відн., у. о.	15,88 $\pm$ 0,28	<0,05	13,94 $\pm$ 0,04	<0,05	10,11 $\pm$ 0,16
	до 80 кг	абс., кг	1134,00 $\pm$ 28,67	<0,05	1025,73 $\pm$ 22,91	<0,05	768,73 $\pm$ 22,30
		відн., у. о.	15,49 $\pm$ 0,25	<0,05	13,70 $\pm$ 0,04	<0,05	10,28 $\pm$ 0,32
	до 90 кг	абс., кг	1194,00 $\pm$ 22,81	<0,05	1086,55 $\pm$ 20,45	<0,05	821,82 $\pm$ 20,86
		відн., у. о.	14,40 $\pm$ 0,30	<0,05	12,74 $\pm$ 0,04	<0,05	9,73 $\pm$ 0,15
	понад 90 кг	абс., кг	1330,73 $\pm$ 20,24	<0,05	1207,64 $\pm$ 22,19	<0,05	939,45 $\pm$ 23,01
		відн., у. о.	13,70 $\pm$ 0,36	<0,05	12,87 $\pm$ 0,03	<0,05	10,06 $\pm$ 0,17

Статистично достовірні показники, за якими в ході досліджень зроблений висновок про те, що зі зростанням кваліфікації каратистів результати в тестах на всі фізичні якості в певних пропорціях покращуються. За ваговими категоріями просліджується наступне: зі збільшенням вагової категорії каратистів у кожному розряді зростають показники тестів на швидкісно-силові якості за тестом метання набивного м'яча знизу вперед, силу, що відображається через показники абсолютної сили м'язових груп. Зростання результатів зі зменшенням вагової категорії каратистів відбувається у випробуваннях на фізичні якості: швидкість за тестом біг на 20 м з високого старту, швидкісно-силові якості за тестами стрибок у довжину з місця, стрибок у висоту з місця, гнучкість за тестами поздовжній і поперечний шпагати, рухливість плечового суглоба і хребтового стовпа; витривалість за тестом Купера, силу за тестом виявлення відносної сили м'язових груп.

3.2. Показники технічної підготовленості каратистів різної кваліфікації

В єдиноборствах, як відомо [9, 17, 18, 42, 47, 48, 64, 66, 67, 75, 83], успіх може забезпечити не тільки високий рівень фізичної підготовленості спортсмена, але й достатній арсенал технічних прийомів, якими він володіє. Дослідниками здійснені спроби розробити моделі технічної підготовленості спортсменів в боксі [64, 66, 67, 75], кікбоксінгу [19], тайландському боксі [17, 18], дзюдо [35, 77] та інших видах контактних єдиноборств.

У досліджуваній роботі проведена систематизація розвитку майстерності каратистів на умовах виявлення показників структури технічної підготовленості спортсменів, які спеціалізуються з кіокушинкай карате кваліфікацією від 3 розряду до майстра спорту, що відповідають кожній з чотирьох вагових категорій до 70, до 80, до 90, понад 90 кг. Матеріали тестування наведені у додатку Г, де надано результати показників абсолютної і відносної сили одиничних ударів сильнішою: рукою в середній рівень (рис. Г.1.1-Г.1.4), ногою в нижній рівень (додаток Г.2), ногою в середній рівень (додаток Г.3), ногою в верхній рівень (додаток Г.4), виконання однакової комбінації ударів з максимальною швидкістю у „повітря” та у боксерський мішок (додаток Г.5), градієнта ефективності прямого

удару лівою і правою рукою в середній рівень з максимальною швидкістю після звукового сигналу (додаток Г.6), вибухової ударної витривалості за відрізок часу 8 с (додаток Г.7), швидкісної ударної витривалості за відрізок часу 40 с (додаток Г.8), інтегральної потужності ударної роботи і інтегрального індексу швидкісно-силової підготовленості (додаток Г.9).

Дослідження технічних прийомів руками за методикою хронодинамометрії виконувались за чотирма видами удару рукою в середній рівень: прямий удар, знизу, збоку і ліктем збоку, що дозволені правилами змагань з кіокушинкай карате. Виявлялись показники абсолютної і відносної сили одиничного удару сильнішою рукою наведена у джерелі [44], а графічне відображення – у додатку Г.1.

За показниками прямого удару рукою в середній рівень (за япон. назв. „цуки чудан”) статистично значуще ($P < 0,05$) поліпшення спостерігається у вагових категоріях до 70 кг і до 80 кг від 1 розряду до майстра спорту та між 3 і 2 розрядами у абсолютної та відносної сили удару, а також у ваговій категорії понад 90 кг між 3 і 2 розрядами і абсолютної, і відносної сили удару та між 2 і 1 розрядом тільки у абсолютних значеннях. Показники вагової категорії до 90 кг поліпшуються від 3 розряду до майстра спорту але при $P > 0,05$. Спортсмени вагової категорії до 70 кг мають наступні результати прямого удару рукою: від 103,91 кг у 3 спортивному розряді до 301,00 кг у майстрів спорту за абсолютною силою удару та відповідно від 1,59 у.о. до 4,57 у.о. – відносної сили удару. У ваговій категорії до 80 кг від 117,55 кг у 3 розряді і досягає до 314,36 кг у майстрів спорту абсолютна сила удару, а від 1,57 у.о. до 4,12 у.о. відповідно відносна сила удару. Показники вагової категорії до 90 кг змінюються від 133,27 кг у 3 розряду до 350,64 кг у спортсменів рівня майстра спорту за абсолютною силою удару та відповідно від 1,56 у.о. до 4,15 у.о. за відотною силою удару. Каратисти вагової категорії понад 90 кг показали результати від 141,18 кг на рівні 3 розряду і досягли до 362,73 кг у майстрів спорту за абсолютною силою удару та відповідно від 1,51 у.о. до 3,60 у.о. за відотною силою удару (табл. 3.3).

**Показники розвитку абсолютної і відносної сили прямого удару рукою і удару рукою знизу в середній рівень
у каратистів різної кваліфікації чотирьох вагових категорій**

Контрольні випробування	Вагова категорія каратистів	Характер прояву сили удару	Кваліфікація			
			Майстри спорту	Р	Кандидати у майстри спорту	Р
			n=11		n=11	
			$\bar{X} \pm m$		$\bar{X} \pm m$	
Прямий удар рукою („цукі чудан”)	до 70 кг	абс., кг	301,00 $\pm$ 13,36	<0,05	234,91 $\pm$ 13,46	<0,05
		відн., у. о.	4,57 $\pm$ 0,20	<0,05	3,61 $\pm$ 0,19	<0,05
	до 80 кг	абс., кг	314,36 $\pm$ 14,49	<0,05	246,09 $\pm$ 14,28	<0,05
		відн., у. о.	4,12 $\pm$ 0,16	<0,05	3,32 $\pm$ 0,20	<0,05
	до 90 кг	абс., кг	350,64 $\pm$ 17,26	>0,05	293,00 $\pm$ 19,73	>0,05
		відн., у. о.	4,15 $\pm$ 0,19	>0,05	3,49 $\pm$ 0,23	>0,05
	понад 90 кг	абс., кг	362,73 $\pm$ 13,87	>0,05	306,27 $\pm$ 14,90	>0,05
		відн., у. о.	3,60 $\pm$ 0,14	>0,05	3,24 $\pm$ 0,15	>0,05
Удар рукою знизу („шита цукі чудан”)	до 70 кг	абс., кг	233,00 $\pm$ 13,77	<0,05	165,36 $\pm$ 14,69	<0,05
		відн., у. о.	3,49 $\pm$ 0,21	<0,05	2,53 $\pm$ 0,22	<0,05
	до 80 кг	абс., кг	273,18 $\pm$ 14,69	<0,05	201,91 $\pm$ 15,51	>0,05
		відн., у. о.	3,57 $\pm$ 0,18	<0,05	2,72 $\pm$ 0,21	>0,05
	до 90 кг	абс., кг	289,36 $\pm$ 16,34	>0,05	243,09 $\pm$ 16,85	>0,05
		відн., у. о.	3,43 $\pm$ 0,19	>0,05	2,90 $\pm$ 0,19	>0,05
	понад 90 кг	абс., кг	299,00 $\pm$ 14,08	>0,05	254,36 $\pm$ 16,13	<0,05
		відн., у. о.				

		відн., у. о.	$2,97 \pm 0,15$	$>0,05$	$2,69 \pm 0,17$	$<0,05$
--	--	--------------	-----------------	---------	-----------------	---------

Контрольні випробування	Вагова категорія каратистів	Характер прояву сили удару	Кваліфікація				
			1 розряд n=11	P	2 розряд n=11	P	3 розряд n=11
			$\bar{X} \pm m$		$\bar{X} \pm m$		$\bar{X} \pm m$
Прямий удар рукою („цукі чудан’')	до 70 кг	абс., кг	171,45 $\pm$ 12,23	>0,05	150,36 $\pm$ 12,43	<0,05	103,91 $\pm$ 8,22
		відн., у. о.	2,63 $\pm$ 0,16	>0,05	2,29 $\pm$ 0,17	<0,05	1,59 $\pm$ 0,12
	до 80 кг	абс., кг	181,09 $\pm$ 12,33	>0,05	177,91 $\pm$ 13,05	<0,05	117,55 $\pm$ 10,48
		відн., у. о.	2,47 $\pm$ 0,14	>0,05	2,37 $\pm$ 0,16	<0,05	1,57 $\pm$ 0,13
	до 90 кг	абс., кг	247,09 $\pm$ 21,68	>0,05	188,55 $\pm$ 20,65	>0,05	133,27 $\pm$ 20,86
		відн., у. о.	2,99 $\pm$ 0,27	>0,05	2,21 $\pm$ 0,24	>0,05	1,56 $\pm$ 0,24
	понад 90 кг	абс., кг	258,27 $\pm$ 12,33	<0,05	207,36 $\pm$ 10,38	<0,05	141,18 $\pm$ 10,38
		відн., у. о.	2,65 $\pm$ 0,12	>0,05	2,20 $\pm$ 0,10	<0,05	1,51 $\pm$ 0,10
Удар рукою знизу („шита цукі чудан’')	до 70 кг	абс., кг	110,36 $\pm$ 10,17	>0,05	108,55 $\pm$ 9,86	>0,05	83,55 $\pm$ 10,07
		відн., у. о.	1,70 $\pm$ 0,14	>0,05	1,65 $\pm$ 0,13	>0,05	1,27 $\pm$ 0,14
	до 80 кг	абс., кг	162,91 $\pm$ 10,38	>0,05	123,36 $\pm$ 10,17	>0,05	100,18 $\pm$ 10,17
		відн., у. о.	2,22 $\pm$ 0,12	<0,05	1,65 $\pm$ 0,12	>0,05	1,34 $\pm$ 0,13
	до 90 кг	абс., кг	186,64 $\pm$ 17,98	>0,05	181,00 $\pm$ 12,74	<0,05	108,36 $\pm$ 11,10
		відн., у. о.	2,25 $\pm$ 0,22	>0,05	2,12 $\pm$ 0,15	<0,05	1,28 $\pm$ 0,12
	понад 90 кг	абс., кг	191,91 $\pm$ 10,58	>0,05	180,64 $\pm$ 10,69	<0,05	117,73 $\pm$ 10,89
		відн., у. о.	1,97 $\pm$ 0,11	>0,05	1,92 $\pm$ 0,10	<0,05	1,25 $\pm$ 0,11

Показники удару рукою знизу в середній рівень (за япон. назв. „шита цукі чудан”) мають статистично значуще ($P < 0,05$) поліпшення у ваговій категорії до 70 кг від 1 розряду до майстра спорту за аналізом показників абсолютної та відносної сили удару; у ваговій категорії до 80 кг між кандидатами у майстри спорту у показниках абсолютної та відносної сили удару, та між 2 і 1 розрядами відносної сили удару; у ваговій категорії до 90 кг між 3 і 2 розрядами за аналізом абсолютної та відносної сили удару; у ваговій категорії понад 90 кг між кандидатами у майстри спорту і майстрами спорту та між 3 і 2 розрядами за аналізом абсолютної та відносної сили удару. Результати удару рукою знизу каратистів змінюються наступним чином (табл. 3.3): вагової категорії до 70 кг від 83,55 кг у 3 розряду до 233,00 кг у майстрів спорту – абсолютної сили удару та відповідно від 1,27 у.о. до 3,49 у.о. – відносної сили удару; вагової категорії до 80 кг – від 100,18 кг у 3 розряду до 273,18 кг у майстрів спорту – абсолютної сили удару та відповідно від 1,34 у.о. до 3,57 у.о. – відносної; вагової категорії до 90 кг – вагової категорії до 90 кг – від 108,36 кг у 3 розряду до 289,36 кг у спортсменів рівня майстра спорту – абсолютної сили удару та відповідно від 1,28 у.о. до 3,43 у.о. – відносної сили удару; вагової категорії понад 90 кг – від 117,73 кг у 3 розряду до 299,00 кг у майстрів спорту за абсолютною силою удару та відповідно від 1,25 у.о. до 2,97 у.о. за відотною силою удару.

Результати бокового удару рукою в середній рівень (за япон. назв. „каге цукі чудан”) мають статистично значуще ($P < 0,05$) поліпшення у ваговій категорії до 70 кг у спортсменів від 1 розряду до майстра спорту та між показниками 3 і 2 розрядів абсолютної та відносної сили удару; у ваговій категорії до 80 кг – від 1 розряду до майстра спорту абсолютної та відносної сили удару; у ваговій категорії до 90 кг – між показниками 3 і 2 розрядів абсолютної та відносної сили удару; у ваговій категорії понад 90 кг – між показниками 1 розряду і кандидатами у майстри спорту відносної сили удару та між 3 і 2 розрядів абсолютної та відносної сили удару. Показники результатів бокового удару рукою каратистів вагової категорії до 70 кг знаходять відображення у межах від 153,18 кг у 3 розряду до 354,82 кг у майстрів спорту абсолютної сили удару та відповідно від 2,36 у.о. до 5,33 у.о. відносної сили удару; у спортсменів вагової категорії до 80 кг – від

172,36 кг у 3 розряду до 365,73 кг у майстрів спорту абсолютної сили удару та відповідно від 2,31 у.о. до 4,79 у.о. відносної сили удару. Каратистами вагової категорії до 90 кг показані результати від 180,45 кг на рівні 3 розряду до 393,82 кг на рівні майстра спорту як за абсолютною силою удару, так відповідно від 2,13 у.о. до 4,66 у.о. і за відотною. У ваговій категорії понад 90 кг результати абсолютної сили удару змінюються від 190,82 кг у 3 розряду до 417,45 кг у майстрів спорту та відотної – від 2,04 у.о. до 4,15 у.о. відповідно (табл. 3.4).

Аналізуючи показники удару ліктем збоку в середній рівень (за япон. назв. „хіджі чудан”) статистично значуще ($P < 0,05$) поліпшення абсолютної та відотної сили удару спостерігається (табл. 3.4): у ваговій категорії до 70 кг серед спортсменів від 1 розряду до майстра спорту

Таблиця 3.4

**Показники розвитку абсолютної і відносної сили бокового удару рукою і удару ліктем збоку
в середній рівень у каратистів різної кваліфікації чотирьох вагових категорій**

Контрольні випробування	Вагова категорія каратистів	Характер прояву сили удару	Кваліфікація			
			Майстри спорту	Р	Кандидати у майстри спорту	Р
			n=11 $\bar{X} \pm m$		n=11 $\bar{X} \pm m$	
Боковий удар рукою („каге цукі чудан”)	до 70 кг	абс., кг	354,82 $\pm$ 14,38	<0,05	281,09 $\pm$ 9,35	<0,05
		відн., у. о.	5,33 $\pm$ 0,19	<0,05	4,33 $\pm$ 0,13	<0,05
	до 80 кг	абс., кг	365,73 $\pm$ 10,07	<0,05	292,91 $\pm$ 7,40	<0,05
		відн., у. о.	4,79 $\pm$ 0,12	<0,05	3,96 $\pm$ 0,10	<0,05
	до 90 кг	абс., кг	393,82 $\pm$ 16,64	>0,05	343,55 $\pm$ 22,50	>0,05
		відн., у. о.	4,66 $\pm$ 0,20	>0,05	4,09 $\pm$ 0,23	>0,05
	понад 90 кг	абс., кг	417,45 $\pm$ 14,80	>0,05	366,18 $\pm$ 14,69	>0,05
		відн., у. о.	4,15 $\pm$ 0,17	>0,05	3,88 $\pm$ 0,13	<0,05
Удар ліктем збоку („хіджі чудан”)	до 70 кг	абс., кг	252,00 $\pm$ 13,46	<0,05	188,82 $\pm$ 12,74	<0,05
		відн., у. о.	3,79 $\pm$ 0,21	<0,05	2,91 $\pm$ 0,19	<0,05
	до 80 кг	абс., кг	281,55 $\pm$ 13,46	>0,05	224,00 $\pm$ 17,16	>0,05
		відн., у. о.	3,68 $\pm$ 0,16	>0,05	3,02 $\pm$ 0,24	>0,05
	до 90 кг	абс., кг	316,45 $\pm$ 15,93	>0,05	270,18 $\pm$ 19,21	>0,05
		відн., у. о.	3,75 $\pm$ 0,18	>0,05	3,22 $\pm$ 0,22	>0,05
	понад 90 кг	абс., кг	331,18 $\pm$ 15,93	>0,05	282,09 $\pm$ 12,95	<0,05
		відн., у. о.	3,28 $\pm$ 0,15	>0,05	2,99 $\pm$ 0,14	<0,05

Контрольні випробування	Вагова категорія каратистів	Характер прояву сили удару	Кваліфікація				
			1 розряд n=11	p	2 розряд n=11	p	3 розряд n=11
			$\bar{X} \pm m$		$\bar{X} \pm m$		$\bar{X} \pm m$
Боковий удар рукою („каге цукі чудан”)	до 70 кг	абс., кг	220,27 ± 10,38	>0,05	200,73 ± 9,35	<0,05	153,18 ± 11,40
		відн., у. о.	3,39 ± 0,13	>0,05	3,06 ± 0,10	<0,05	2,36 ± 0,16
	до 80 кг	абс., кг	231,91 ± 15,93	>0,05	222,64 ± 16,75	>0,05	172,36 ± 18,49
		відн., у. о.	3,17 ± 0,19	>0,05	2,97 ± 0,19	>0,05	2,31 ± 0,24
	до 90 кг	абс., кг	295,27 ± 24,66	>0,05	233,91 ± 12,12	<0,05	180,45 ± 12,02
		відн., у. о.	3,57 ± 0,31	>0,05	2,75 ± 0,15	<0,05	2,13 ± 0,13
	понад 90 кг	абс., кг	304,64 ± 15,51	>0,05	260,27 ± 11,92	<0,05	190,82 ± 11,92
		відн., у. о.	3,12 ± 0,14	>0,05	2,77 ± 0,11	<0,05	2,04 ± 0,12
Удар ліктем збоку („хіджі чудан”)	до 70 кг	абс., кг	135,55 ± 11,30	>0,05	130,18 ± 9,76	>0,05	104,18 ± 9,14
		відн., у. о.	2,08 ± 0,15	>0,05	1,98 ± 0,12	>0,05	1,62 ± 0,15
	до 80 кг	абс., кг	161,82 ± 18,60	>0,05	157,55 ± 18,29	>0,05	121,82 ± 19,32
		відн., у. о.	2,21 ± 0,26	>0,05	2,10 ± 0,22	>0,05	1,64 ± 0,26
	до 90 кг	абс., кг	216,82 ± 22,50	>0,05	191,45 ± 20,75	>0,05	161,45 ± 18,60
		відн., у. о.	2,62 ± 0,28	>0,05	2,25 ± 0,25	>0,05	1,90 ± 0,21
	понад 90 кг	абс., кг	227,36 ± 11,51	>0,05	201,09 ± 10,58	>0,05	174,45 ± 7,71
		відн., у. о.	2,33 ± 0,12	>0,05	2,14 ± 0,10	>0,05	1,87 ± 0,07

у ваговій категорії понад 90 кг – між показниками 1 розряду і кандидатів у майстри спорту. У вагових категоріях до 80 кг і до 90 кг показники абсолютної та відносної сили удару зростають від 3 розряду до майстра спорту, але при $P > 0,05$. Показники удару ліктем збоку каратистів вагової категорії до 70 кг змінюються від 104,18 кг у 3 розряду до 252,00 кг у майстрів спорту абсолютної сили удару та відповідно від 1,62 у.о. до 3,79 у.о. – відносної сили удару. У спортсменів вагової категорії до 80 кг реєструються зміни від 121,82 кг у 3 розряду до 281,55 кг у майстрів спорту – абсолютної сили удару та відповідно від 1,64 у.о. до 3,68 у.о. – відносної. Каратистами вагової категорії до 90 кг показані результати абсолютної сили удару від 161,45 кг у 3 розряду до 316,45 кг у спортсменів рівня майстра спорту та відповідно від 1,90 у.о. до 3,75 у.о. – відносної. У ваговій категорії понад 90 кг результати абсолютної сили удару фіксуються від 174,45 кг у 3 розряду до 331,18 кг, а відносної – від 1,87 у.о. до 3,28 у.о. відповідно.

Досліджено технічні прийоми ногами, що дозволені правилами змагань з кіокушинкай карате, а саме показників: двох видів удару ногою в нижній рівень (додаток Г.2), п'яти видів удару ногою у середній рівень (додаток Г.3) і шести видів ударів в верхній рівень (додаток Г.4). Детальні результати дослідження технічних прийомів п'яти видів удару ногою у середній рівень наведені у джерелі [145].

За показниками прямого удару ногою в пах (за япон. назв. „кін гері”) статистично значуще ($P < 0,05$) поліпшення має у вагових категоріях до 70 кг, до 80 кг і до 90 кг між кандидатами у майстри спорту і майстрами спорту за абсолютною і відотною силою удару; між показниками 3 і 2 розрядів абсолютної та відносної сили удару у вагових категоріях до 70 кг, до 90 кг і понад 90 кг та відносної сили удару у ваговій категорії до 80 кг. Результати прямого удару ногою в пах зафіксовані від 77,27 кг у 3 розряду до 188,27 кг у майстрів спорту за абсолютною силою удару та відповідно – від 1,18 у.о. до 6,46 у.о. за відотною силою удару вагової категорії до 70 кг. У ваговій категорії до 80 кг абсолютна сила удару від 96,91 кг у 3 розряду зростає до 208,91 кг у майстрів спорту, а відповідно від 1,51 у.о. до 2,74 у.о. – відносна. Каратистами вагової категорії до

90 кг показані результати абсолютної сили удару від 110,55 кг у спортсменів 3 розряду до 227,09 кг у майстрів спорту та відповідно від 1,30 у.о. до 2,69 у.о. – відносної. У спортсменів рівня 3 розряду вагової категорії понад 90 кг зафіксовано показники від 138,64 кг до 259,36 кг у каратистів рівня майстра спорту за абсолютною силою удару, а відносної від 1,30 у.о. до 2,58 у.о. відповідно. Показники абсолютної і відносної сили прямого удару ногою в пах каратистів чотирьох вагових категорій представлено на рис. 3.9.

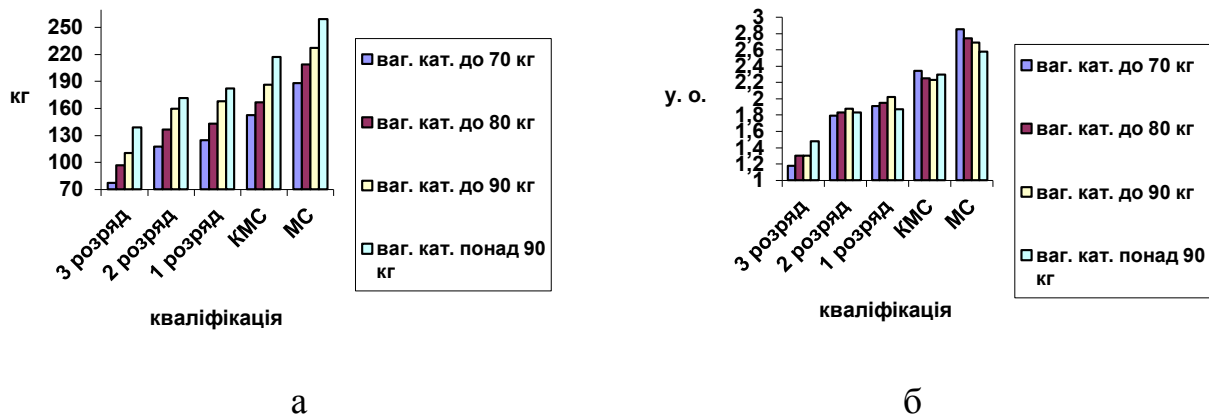


Рис. 3.9. Показники абсолютної (а) та відносної (б) сили удару ногою в пах у каратистів

Показники кругового удару ногою в нижній рівень (за япон. назв. „маваши гері гедан”) мають статистично значуще ($P < 0,05$) поліпшення у вагових категоріях до 70 кг, до 80 кг і до 90 кг між кандидатами у майстри спорту і майстрами спорту абсолютної та відносної сили удару, а у ваговій категорії понад 90 кг – абсолютної сили удару; у вагових категоріях до 80 кг, до 90 кг і понад 90 кг – між 1 розрядом і майстрами спорту абсолютної та відносної сили удару, а у ваговій категорії до 70 кг – відносної сили удару; у вагових категоріях до 70 кг, до 90 кг і понад 90 кг – між 3 і 2 розрядами абсолютної та відносної сили удару, а у ваговій категорії до 80 кг – абсолютної сили удару. Показники кругового удару ногою в нижній рівень вагової категорії до 70 кг фіксуються від 253,36 кг у 3 розряду до 426,91 кг у майстрів спорту за абсолютною силою удару та відповідно від 3,91 у.о. до 6,46 у.о. за відотною силою удару. Результати вагової категорії до 80 кг знаходяться в межах від 260,18 кг у 3 розряду до 457,55 кг у майстрів спорту за абсолютною силою удару та відповідно від 4,01 у.о. до 6,00 у.о. – відносної. У

ваговій категорії до 90 кг зміни абсолютної сили удару реєструються від 280,36 кг у 3 розряду до 478,45 кг у майстрів спорту та від 3,31 у.о. до 5,67 у.о. відповідно відносної. Каратистами вагової категорії понад 90 кг показані результати абсолютної сили удару від 292,55 кг у 3 розряду і до 512,64 кг у майстрів спорту, а відносної сили удару від 3,49 у.о. і до 5,13 у.о. відповідно. Показники абсолютної і відносної сили кругового удару ногою в нижній рівень каратистів чотирьох вагових категорій представлено на рис. 3.10.

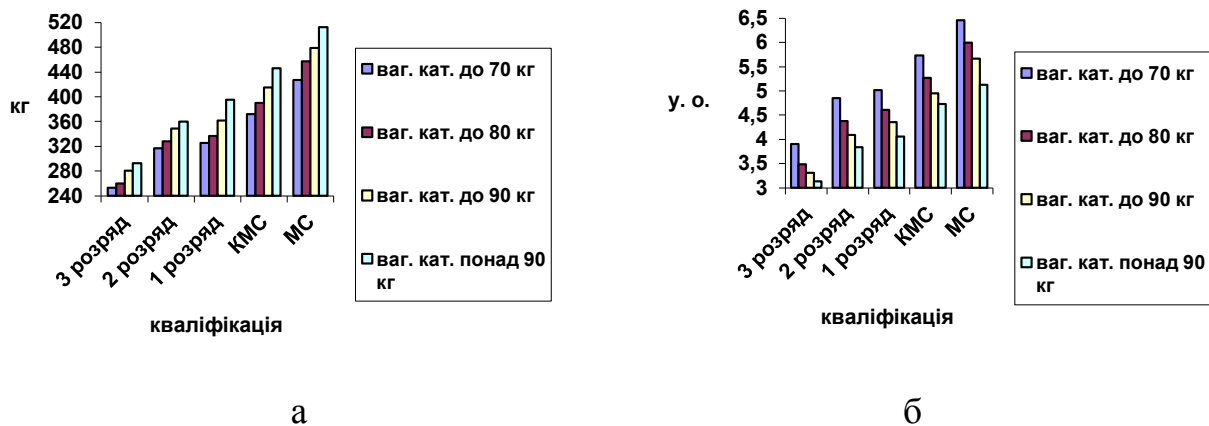


Рис. 3.10. Показники абсолютної (а) та відносної (б) сили кругового удару ногою в нижній рівень у каратистів

За показниками прямого удару ногою в середній рівень (за япон. назв. „має гері чудан”) статистично значуще ($P < 0,05$) поліпшення спостерігається: у ваговій категорії до 70 кг між кандидатами у майстри спорту і майстрами спорту та у спортсменів від 3 розряду до 1 розряду абсолютної та відносної сили удару; у ваговій категорії до 80 кг – між кандидатами у майстри спорту і майстрами спорту абсолютної сили удару та від 3 розряду до 1 розряду абсолютної та відносної сили удару; у ваговій категорії до 90 кг – між кандидатами у майстри спорту і майстрами спорту та від 3 розряду до 2 розряду абсолютної та відносної сили удару; у ваговій категорії понад 90 кг – між кандидатами у майстри спорту і майстрами спорту абсолютної сили удару та від 3 розряду до 1 розряду абсолютної та відносної сили удару. Показники абсолютної сили прямого удару ногою вагової категорії до 70 кг зареєстровано на рівні від 124,91 кг у 3 розряду до 300,00 кг у майстрів спорту та відповідно на рівні від 1,94 у.о. до 4,55 у.о. – відносної сили удару. Спортсменами вагової категорії до 80 кг показані наступні

результати: від 138,64 кг у 3 розряду до 315,09 кг у каратистів рівня майстра спорту – абсолютної сили удару та від 1,86 у.о. до 4,12 у.о. – відносної відповідно. Результати абсолютної сили удару каратистів вагової категорії до 90 кг сягають від 154,73 кг у 3 розряду до 326,09 кг у майстрів спорту, а відносної сили удару – від 1,83 у.о. до 3,86 у.о. відповідно. У ваговій категорії понад 90 кг показники абсолютної сили удару від 165,73 кг у 3 розряду до 361,45 кг у спортсменів рівня майстра спорту, а від 1,78 у.о. до 3,62 у.о. – відносної. Показники абсолютної і відносної сили прямого удару ногою в середній рівень каратистів чотирьох вагових категорій представлено на рис. 3.11.

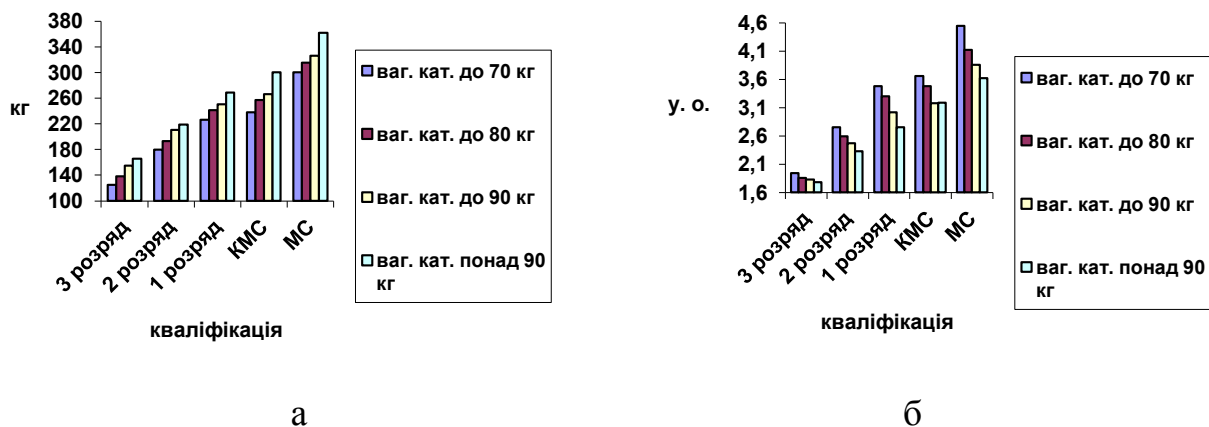


Рис. 3.11. Показники абсолютної (а) та відносної (б) сили прямого удару ногою в середній рівень у каратистів

Результати удару коліном в середній рівень (за япон. назв. „хідза гері чудан”) мають статистично значуще ($P < 0,05$) поліпшення абсолютної та відносної сили удару у всіх вагових категоріях між кандидатами у майстри спорту і майстрами спорту та між показниками 3 і 2 розрядів у вагових категоріях до 70 кг, до 80 кг і до 90 кг. Абсолютна сила удару коліном у ваговій категорії до 70 кг становить від 86,45 кг у 3 розряду до 223,55 кг у майстрів спорту, а відносної сили удару – від 1,32 у.о. до 3,39 у.о. відповідно. У ваговій категорії до 80 кг – від 100,55 кг у 3 розряду до 244,27 кг у спортсменів рівня майстра спорту – абсолютної сили удару, а від 1,34 у.о. до 3,20 у.о. – відносної сили удару. Спортсменами вагової категорії до 90 кг показані наступні результати: від 115,09 кг у 3 розряду до 257,00 кг у майстрів спорту – абсолютної сили удару та від 1,36 у.о. до 3,04 у.о. – відносної. Результати абсолютної сили удару каратистів вагової

категорії понад 90 кг становлять від 134,82 кг у 3 розряду до 303,64 кг у майстрів спорту, а відносної від 1,44 у.о. до 3,04 у.о. відповідно. Показники абсолютної і відносної сили удару коліном в середній рівень каратистів чотирьох вагових категорій представлено на рис. 3.12.

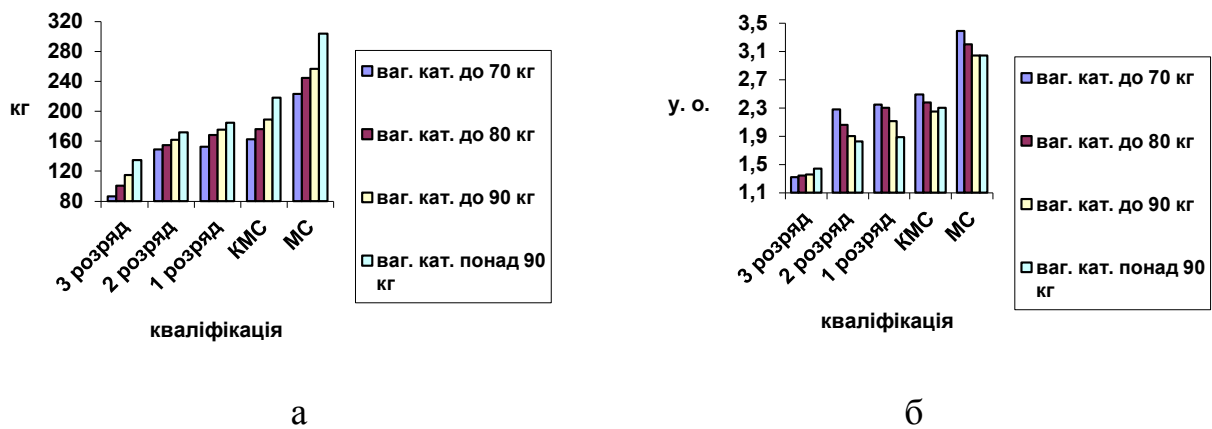


Рис. 3.12. Показники абсолютної (а) та відносної (б) сили удару коліном в середній рівень у каратистів

Аналізуючи показники кругового удару ногою в середній рівень (за япон. назв. „маваши гері чудан”), статистично значуще ($P < 0,05$) поліпшення виявлено: між кандидатами у майстри спорту і майстрами спорту у вагових категоріях до 70 кг, до 80 кг і до 90 кг абсолютної та відносної сили удару та у ваговій категорії понад 90 кг абсолютної сили удару, а також між показниками 3 і 2 розрядів у всіх вагових категоріях. Показники абсолютної сили кругового удару ногою вагової категорії до 70 кг зафіксовано на рівні від 172,45 кг у 3 розряду до 331,82 кг у майстрів спорту, а відносної сили удару – від 2,67 кг до 5,04 кг відповідно. Спортсменами вагової категорії до 80 кг показані наступні результати: від 186,18 кг у 3 розряду до 344,55 кг у майстрів спорту за абсолютною силою удару та відповідно від 2,50 у.о. до 4,52 у.о. – відносної сили удару. У ваговій категорії до 90 кг – від 209,45 кг у 3 розряду до 355,55 кг у спортсменів рівня майстра спорту за абсолютною силою удару та відповідно від 2,47 у.о. до 4,21 у.о. – відносної. Результати абсолютної сили удару каратистів вагової категорії понад 90 кг ще вищі і дорівнюють від 227,18 кг у 3 розряду до 393,45 кг у майстрів спорту, а відносної від 2,43 у.о. до 3,93 у.о. відповідно. Показники абсолютної і відносної

сили кругового удару ногою в середній рівень каратистів чотирьох вагових категорій представлено на рис. 3.13.

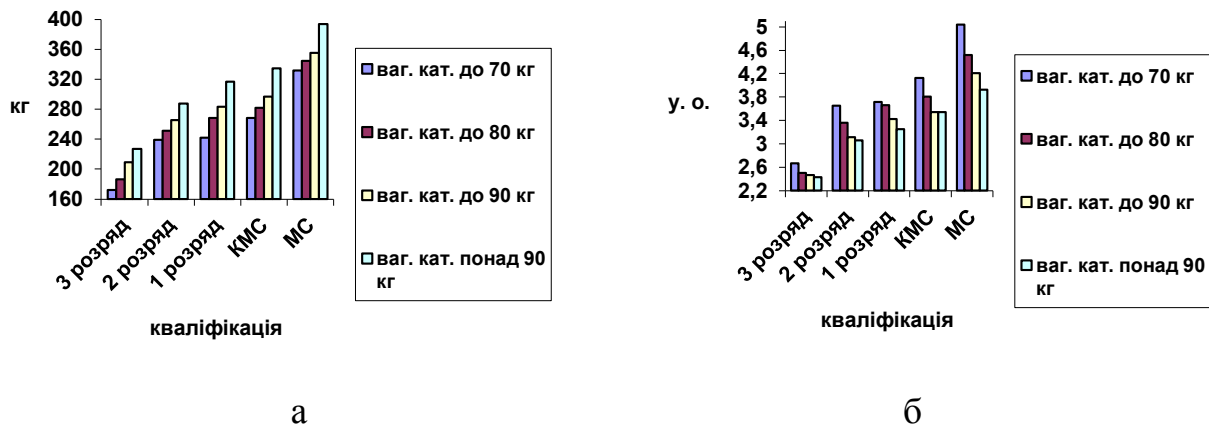


Рис. 3.13. Показники абсолютної (а) та відносної (б) сили кругового удару ногою в середній рівень у каратистів

Показники удару ногою убік в середній рівень (за япон. назв. „йюко гері чудан”) мають статистично значуще ($P < 0,05$) поліпшення абсолютної та відносної сили удару між кандидатами у майстри спорту і майстрами спорту у ваговій категорії до 70 кг та у ваговій категорії понад 90 кг тільки абсолютної сили удару, між 1 розрядом і кандидатами у майстри спорту у всіх вагових категоріях, а також між показниками 2 і 1 розрядів у вагових категоріях до 70 кг, до 80 кг і до 90 кг. Показники удару ногою убік вагової категорії до 70 кг абсолютної сили удару проявляються на рівні від 145,45 кг у 3 розряду до 414,27 кг у майстрів спорту, а відносної сили удару – від 2,23 у.о. до 6,29 у.о. відповідно. Результати абсолютної сили удару каратистів вагової категорії до 80 кг встановлені у межах від 151,91 кг у 3 розряду до 421,18 кг у майстрів спорту за абсолютною силою удару, а відповідно від 2,03 у.о. до 5,52 у.о. – відносної сили удару. Спортсменами вагової категорії до 90 кг показані наступні результати: абсолютної сили удару від 162,91 кг у 3 розряду до 433,00 кг у каратистів рівня майстра спорту та відповідно від 1,92 у.о. до 5,13 у.о. – відносної. У ваговій категорії понад 90 кг абсолютна сила удару сягає від 187,00 кг у 3 розряду до 463,73 кг у майстрів спорту, а відносної сили удару – від 2,00 у.о. до 4,63 у.о. відповідно. Показники абсолютної і відносної сили удару ногою убік в середній рівень каратистів чотирьох вагових категорій представлено на рис. 3.14.

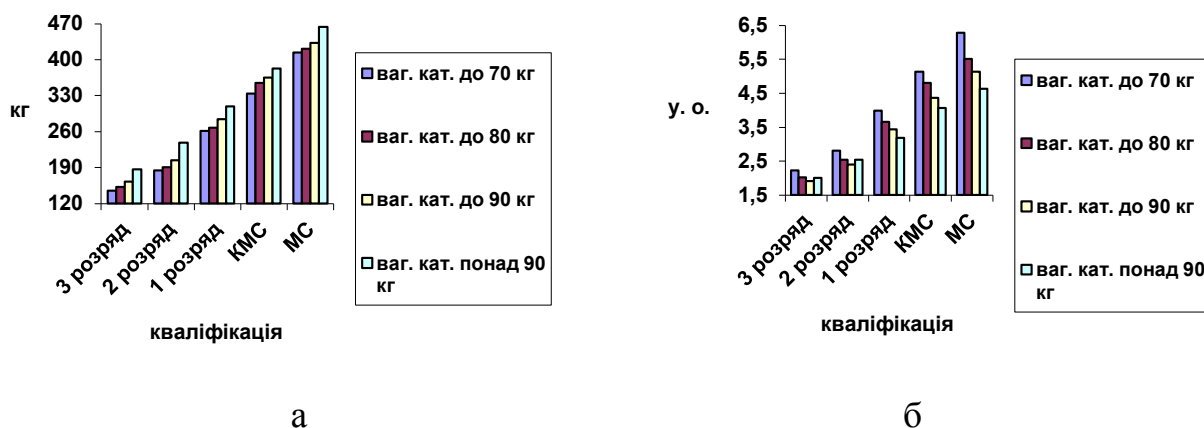


Рис. 3.14. Показники абсолютної (а) та відносної (б) сили удару ногою убік в середній рівень у каратистів

Показники удару ногою з розвороту в середній рівень (за япон. назв. „уширо гері чудан”) мають статистично значуще ($P < 0,05$) поліпшення у ваговій категорії до 70 кг від 1 розряду до майстра спорту абсолютної та відносної сили удару, у ваговій категорії до 80 кг між кандидатами у майстри спорту і майстрами спорту тільки абсолютної сили удару, у ваговій категорії до 90 кг між кандидатами у майстри спорту і майстрами спорту абсолютної та відносної сили удару та між 1 розрядом і кандидатами у майстри спорту абсолютної сили удару, а також між 3 і 2 розрядами абсолютної та відносної сили удару у всіх вагових категоріях. Результати абсолютної сили удару ногою з розвороту у ваговій категорії до 70 кг зафіксовані від 240,18 кг у 3 розряду до 550,09 кг у майстрів спорту, а відносної сили удару – відповідно від 3,62 у.о. до 8,36 у.о. У ваговій категорії до 80 кг – від 251,82 кг у 3 розряду до 563,27 кг у майстрів спорту – абсолютної сили удару та відповідно від 3,35 у.о. до 7,39 у.о. – відносної сили удару. Каратистами вагової категорії до 90 кг показані наступні результати: від 262,36 кг у 3 розряду до 579,55 кг у спортсменів рівня майстра спорту – абсолютної сили удару, а відносної відповідно від 3,09 у.о. до 6,86 у.о. Результати абсолютної сили удару каратистів вагової категорії понад 90 кг зафіксовані на рівні від 281,82 кг у 3 розряду до 606,64 кг у майстрів спорту та відповідно – від 3,02 у.о. до 6,06 у.о. відносної. Показники абсолютної і відносної сили удару ногою з розвороту в середній рівень каратистів чотирьох вагових категорій представлено на рис. 3.15.

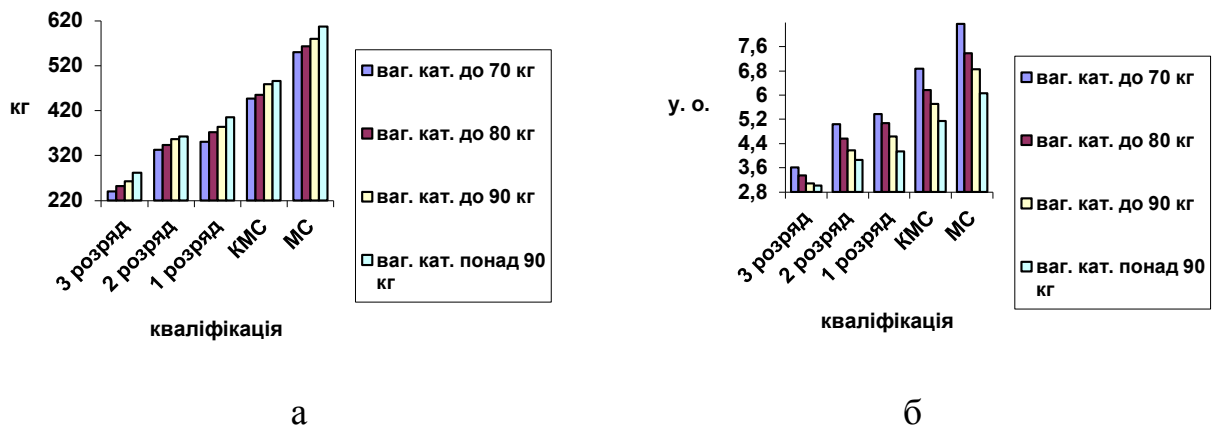
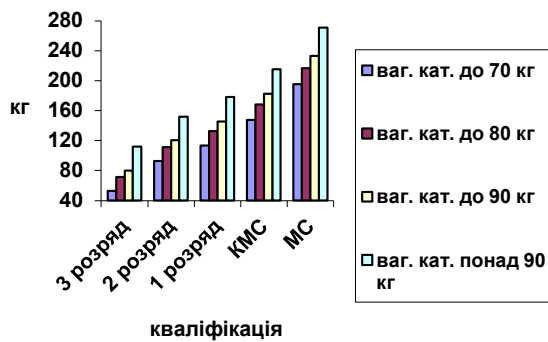
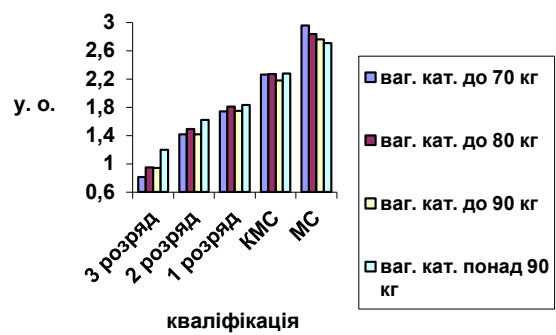


Рис. 3.15. Показники абсолютної (а) та відносної (б) сили удару ногою з розвороту в середній рівень у каратистів

Результати прямого удару ногою в верхній рівень (за япон. назв. „має гері джодан”) мають статистично значуще ($P < 0,05$) поліпшення за абсолютною і відотною силою удару у всіх вагових категоріях від 3 розряду до майстра спорту. Винятком є значення між кандидатами у майстри спорту і майстрами спорту вагової категорії понад 90 кг, де здійснюється поліпшення відотної сили удару при $P > 0,05$. Показники абсолютної сили прямого удару ногою вагової категорії до 70 кг проявляються на рівні від 53,00 кг у 3 розряду до 195,36 кг у майстрів спорту, а відотної сили удару – від 0,81 у.о. до 2,96 у.о. Каратистами вагової категорії до 80 кг показані наступні результати: від 71,36 кг у 3 розряду до 217,00 кг у майстрів спорту – абсолютної сили удару та відотної від 0,95 у.о. до 2,84 у.о. У ваговій категорії до 90 кг від 80,18 кг у 3 розряду до 233,18 кг у майстрів спорту – абсолютної сили удару та відотної від 0,94 у.о. до 2,76 у.о. відповідно. Результати абсолютної сили удару каратистів вагової категорії понад 90 кг становить від 111,73 кг у 3 розряду до 270,55 кг у спортсменів рівня майстра спорту і відповідно від 1,20 у.о. до 2,71 у.о. – відотної. Показники абсолютної і відотної сили прямого удару ногою в верхній рівень каратистів чотирьох вагових категорій представлено на рис. 3.16.



а



б

Рис. 3.16. Показники абсолютної (а) та відносної (б) сили прямого удару ногою в верхній рівень у каратистів

Результати удару коліном в верхній рівень (за япон. назв. „хідза гері джодан”) мають статистично значуще ($P < 0,05$) поліпшення абсолютної та відносної сили удару у ваговій категорії до 70 кг від 3 розряду до майстра спорту; у ваговій категорії до 80 кг від 1 розряду до майстра спорту та між 3 і 2 розрядами, а також між 2 і 1 розрядами відносної сили удару; у ваговій категорії до 90 кг абсолютної та відносної сили удару від 1 розряду до майстра спорту та між 3 і 2 розрядами; у ваговій категорії понад 90 кг між 3 і 2 розрядами абсолютної та відносної сили удару, від 1 розряду до майстра спорту абсолютної сили удару, між 1 розрядом і кандидатами у майстри спорту – відносної.

Результати абсолютної сили удару коліном вагової категорії до 70 кг проявляються на рівні від 62,82 кг у 3 розряду до 154,36 кг у майстрів спорту, а відносної сили удару – від 0,96 у.о. до 2,34 у.о. відповідно. У ваговій категорії до 80 кг дані такі: абсолютної сили удару від 81,64 кг у 3 розряду до 173,55 кг у спортсменів рівня майстра спорту, а відповідно від 1,09 у.о. до 2,27 у.о. – відносна сила удару. Результати абсолютної сили удару каратистів вагової категорії до 90 кг реєструються на рівні від 90,09 кг у 3 розряду до 186,09 кг у майстра спорту – абсолютної сили удару та відносної сили удару від 1,06 у.о. до 2,21 у.о. відповідно. Спортсменами вагової категорії понад 90 кг показані наступні результати: від 120,00 кг у 3 розряду до 225,09 кг у майстрів спорту – абсолютної сили удару та відповідно від 1,29 у.о. до 2,25 у.о. – відносної. Показники

абсолютної і відносної сили удару коліном в верхній рівень каратистів чотирьох вагових категорій представлено на рис. 3.17.

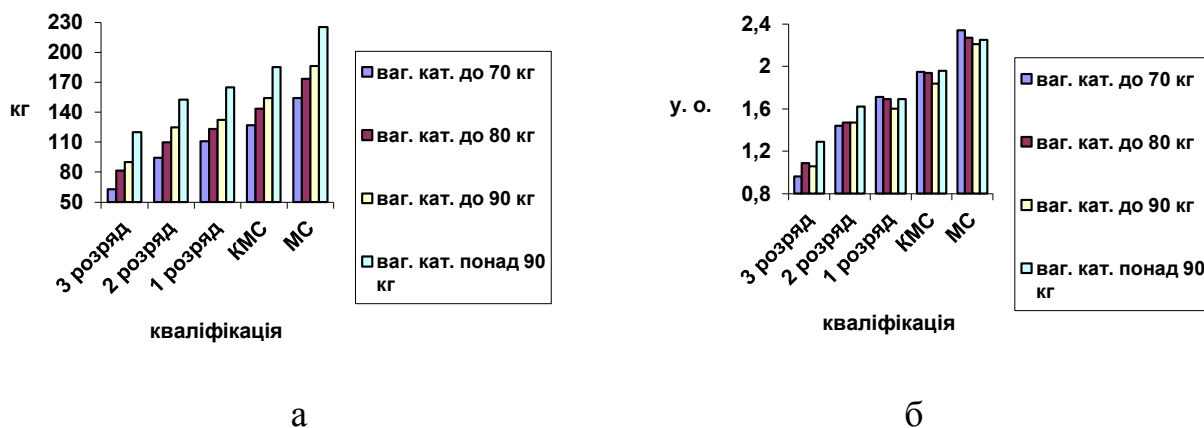


Рис. 3.17. Показники абсолютної (а) та відносної (б) сили удару коліном в верхній рівень у каратистів

Показники кругового удару ногою в верхній рівень (за япон. назв. „маваши гері джодан”) мають статистично значуще ($P < 0,05$) поліпшення абсолютної та відносної сили удару у вагових категоріях до 70 кг і до 80 кг від 1 розряду до майстра спорту та між 3 і 2 розрядами, у ваговій категорії до 90 кг між кандидатами у майстри спорту та майстрами спорту та від 3 до 1 розрядів, у ваговій категорії понад 90 кг між кандидатами у майстри спорту та майстрами спорту та між 3 і 2 розрядами. Круговий удару ногою у ваговій категорії до 70 кг має показники від 68,36 кг у 3 розряду до 225,91 кг у майстрів спорту – абсолютної сили удару та відповідно від 1,05 у.о. до 4,99 у.о. – відносної сили удару. Результати абсолютної сили удару каратистів вагової категорії до 80 кг визначаються на рівні від 84,73 кг у 3 розряду до 247,73 кг у майстрів спорту, а відносної сили удару – від 1,13 у.о. до 3,25 у.о. відповідно. У ваговій категорії до 90 кг результати сягають від 95,45 кг у 3 розряду до 261,00 кг у спортсменів рівня майстра спорту – абсолютної сили удару, а відносної від 1,12 у.о. до 3,09 у.о. відповідно. Каратистами вагової категорії понад 90 кг показані результати від 134,00 кг у 3 розряду до 306,64 кг у майстрів спорту варіюється абсолютна сила удару і відповідно від 1,43 у.о. до 3,06 у.о. – відносна. Показники абсолютної і відносної сили кругового удару ногою в верхній рівень каратистів чотирьох вагових категорій представлено на рис. 3.18.

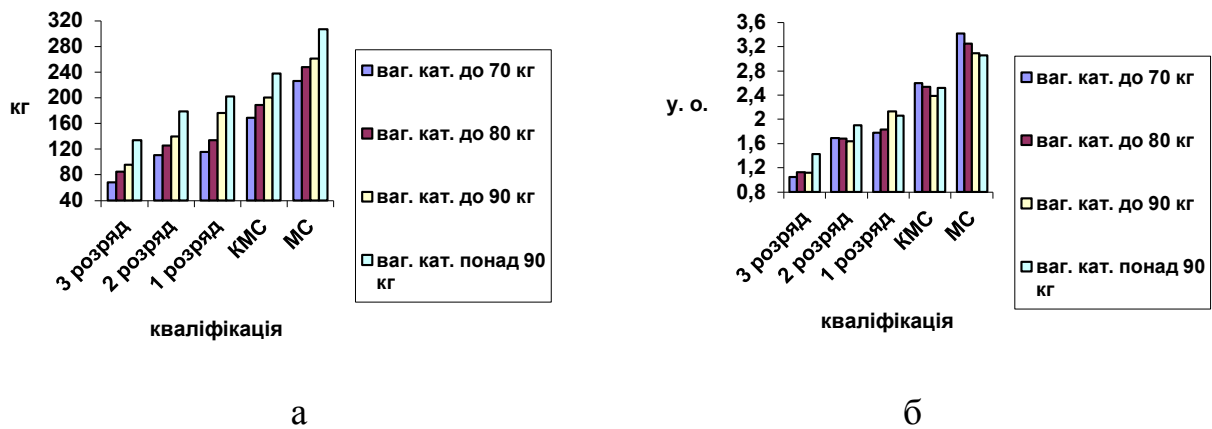


Рис. 3.18. Показники абсолютної (а) та відносної (б) сили кругового удару ногою в верхній рівень у каратистів

Аналізуючи показники удару ногою убік в верхній рівень (за япон. назв. „йоко гері джодан”), статистично значуще ($P < 0,05$) поліпшення абсолютної та відносної сили удару виявляється між кандидатами у майстри спорту і майстрами спорту та від 3 до 1 розрядів абсолютної і відносної сили удару у вагових категоріях до 70 кг, до 80 кг і до 90 кг, а у ваговій категорії понад 90 кг – між кандидатами у майстри спорту і майстрами спорту абсолютної сили удару та між 3 і 2 розрядами абсолютної і відносної сили удару. Показники абсолютної сили удару ногою убік у ваговій категорії до 70 кг має зростання від 76,36 кг у 3 розряду до 329,82 кг у майстрів спорту, а відносної сили удару – від 1,17 у.о. до 4,99 у.о. відповідно. У ваговій категорії до 80 кг абсолютна сила удару фіксується від 105,09 кг у 3 розряду до 346,73 кг у каратистів рівня майстра спорту та відповідно від 1,40 у.о. до 4,54 у.о. – відносної сили удару. Абсолютної сила удару каратистів вагової категорії до 90 кг зафіксована від 111,82 кг у 3 розряду до 359,00 кг у майстрів спорту, а відносної – від 1,32 у.о. до 4,25 у.о. відповідно. Спортсменами вагової категорії понад 90 кг абсолютна сила удару реєструється від 158,18 кг у 3 розряду до 390,55 кг у майстрів спорту, і відповідно від 1,70 у.о. до 3,91 у.о. – відносна. Показники абсолютної і відносної сили удару ногою убік в верхній рівень каратистів чотирьох вагових категорій наведені на рис. 3.19.

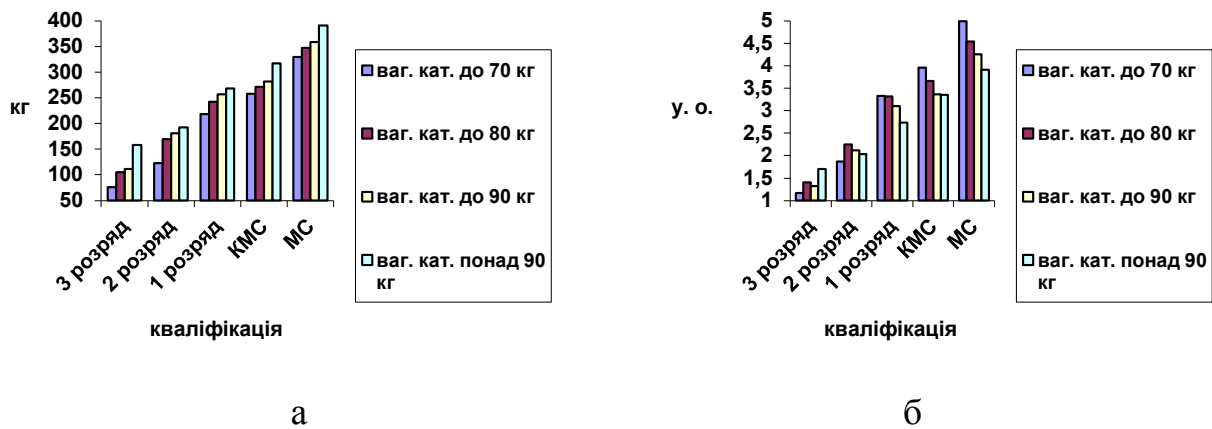


Рис. 3.19. Показники абсолютної (а) та відносної (б) сили удару ногою убік в верхній рівень у каратистів

Показники кругового удару ногою з розвороту в верхній рівень (за япон. назв. „уширо маваши гері джодан”), статистично значуще ($P < 0,05$) поліпшення абсолютної та відносної сили удару мають у вагових категоріях до 70 кг і до 90 кг від 1 розряду до майстра спорту та між 3 і 2 розрядами абсолютної та відносної сили удару, у ваговій категорії до 80 кг між 1 розрядом і кандидатами у майстри спорту абсолютної та відносної сили удару, у ваговій категорії понад 90 кг від 1 розряду до майстра спорту та між 3 і 2 розрядами абсолютної сили удару, також між 1 розрядом і кандидатами у майстри спорту та 3 і 2 розрядами відносної сили удару. Абсолютна сила кругового удару ногою з розвороту вагової категорії до 70 кг має показники від 72,36 кг у 3 розряду до 237,64 кг у майстрів спорту, а відносна сила удару – від 1,11 у.о. до 3,59 у.о. відповідно. У ваговій категорії до 80 кг від 93,09 кг у 3 розряду до 254,55 кг у спортсменів рівня майстра спорту за абсолютною силою удару і відповідно від 1,25 у.о. до 3,33 у.о. – відносна сила удару. Результати абсолютної сили удару каратистів вагової категорії до 90 кг фіксується на рівні від 99,55 кг у 3 розряду до 271,82 кг у майстрів спорту, а відносної – від 1,18 у.о. до 3,22 у.о. відповідно. Спортсменами вагової категорії понад 90 кг абсолютної сили удару показана від 128,18 кг у 3 розряду до 300,73 кг у майстрів спорту, та відповідно від 1,38 у.о. до 3,01 у.о. – відносна. Показники абсолютної і відносної сили кругового удару ногою з розвороту в верхній рівень каратистів чотирьох вагових категорій показано на рис. 3.20.

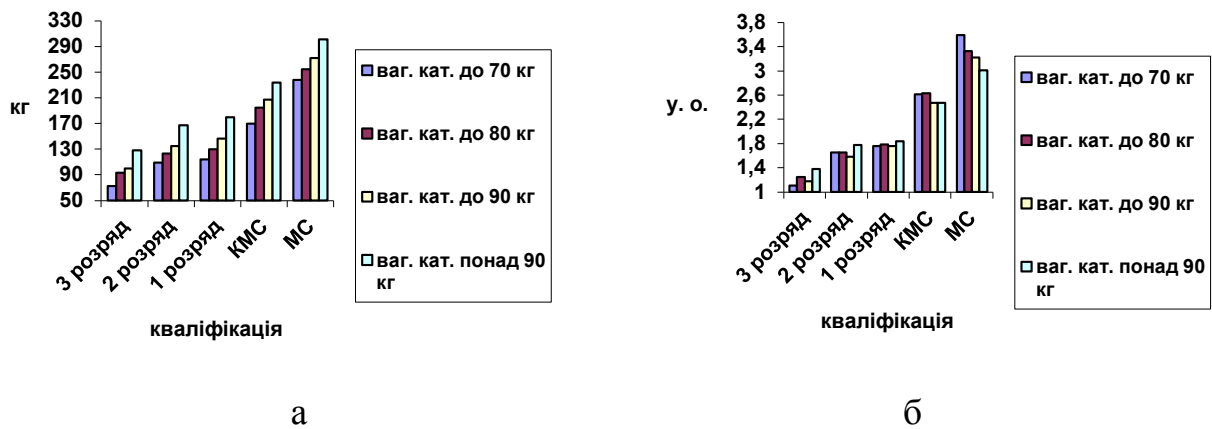
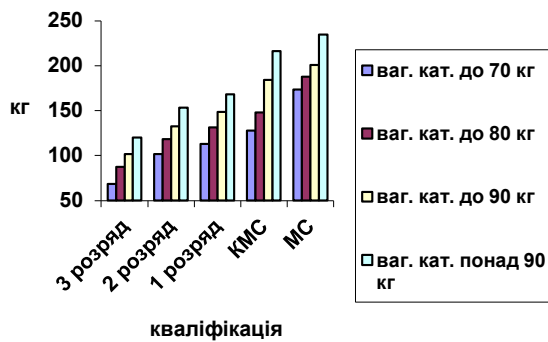
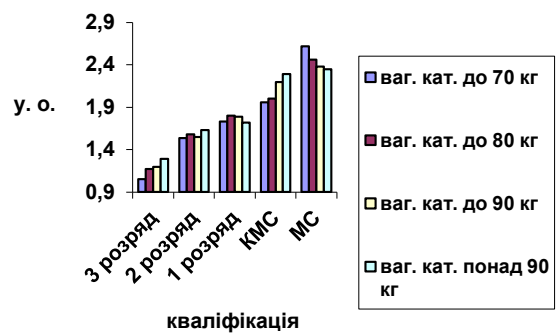


Рис. 3.20. Показники абсолютної (а) та відносної (б) сили кругового удару ногою з розвороту в верхній рівень у каратистів

У показниках удару п'ятою ззовні в верхній рівень (за япон. назв. „каке гері джодан”) за абсолютною та відотною силою удару статистично значуще ($P < 0,05$) поліпшення спостерігається: у ваговій категорії до 70 кг між кандидатами у майстри спорту та майстрами спорту та між 3 і 2 розрядами, у ваговій категорії до 90 кг між 3 і 2 розрядами, у ваговій категорії понад 90 кг між 1 розрядом і кандидатами у майстри спорту та між 3 і 2 розрядами. У ваговій категорії до 80 кг здійснюється розвиток абсолютної та відотної сили удару від 3 розряду до майстра спорту при $P > 0,05$. Результати абсолютної сили удару п'ятою ззовні у категорії до 70 кг фіксуються на рівні від 68,45 кг у 3 розряду до 173,27 кг у майстрів спорту, а відотної сили удару – від 1,05 у.о. до 2,62 у.о. відповідно. Показники вагової категорії до 80 кг мають рівень від 87,36 кг у 3 розряду до 187,73 кг у майстрів спорту у вимірах абсолютної сили удару, а відповідно відотної сили удару – від 1,17 у.о. до 2,46 у.о. Показники абсолютної сили ударів каратистів вагової категорії до 90 кг зростають від 101,82 кг у 3 розряду до 201,09 кг у майстрів спорту, а відотної – від 1,20 у.о. до 2,38 у.о. відповідно. Результати абсолютної сили удару каратистів вагової категорії понад 90 кг сягають значення від 120,09 кг у 3 розряду до 234,91 кг у майстрів спорту та відповідно від 1,29 у.о. до 2,35 у.о. – відотної. Показники абсолютної і відотної сили удару ногою п'ятою ззовні в верхній рівень каратистів чотирьох вагових категорій представлено на рис. 3.21.



а



б

Рис. 3.21. Показники абсолютної (а) та відносної (б) сили удару ногою п'ятою ззовні в верхній рівень у каратистів

Виходячи з наведеного, показники одиничних ударів каратистів з максимальною силою вказують на те, що у всіх вагових категоріях здійснюється зростання абсолютної та відносної сили удару від 3 розряду до майстра спорту. Але показники абсолютної сили удару рукою і ногою переважною численністю зростають зі збільшенням вагової категорії спортсмена, тобто чим більше вага каратиста – тим здійснюється сильніший удар, в той час як результати відносної сили ударів зростають у зворотному напрямку.

Виконання однакової комбінації ударів з максимальною швидкістю у „повітря” та у боксерський мішок дозволяє дослідити залежність часу, що витрачається на здійснення технічних дій зі зростанням кваліфікації каратистів у чотирьох вагових категоріях. Результати розрахунків у додатку Г.5.

За тестом виконання комбінації ударів у „повітря” статистично значуще ($P < 0,05$) поліпшення показників спостерігається між кандидатами у майстри спорту і майстрами спорту вагової категорії до 70 кг, від 1 розряду до майстра спорту вагових категорій до 80, до 90 і понад 90 кг, від 3 до 1 розрядів вагової категорії до 70 кг та між 3 і 2 розрядами вагових категорій до 80 кг і до 90 кг. У ваговій категорії до 70 кг ці показники поліпшуються від 1,87 с у 3 розряду до 1,38 с у майстрів спорту. Каратистами вагової категорії до 80 кг показані результати від 2,04 с у 3 розряду до 1,53 с у спортсменів рівня майстра спорту. Результати каратистів вагової категорії до 90 кг поліпшуються від 2,12 с у

спортсменів 3 розряду до 1,67 с у майстрів спорту. У спортсменів вагової категорії понад 90 кг від 2,12 с у 3 розряду до 1,75 с у майстрів спорту (рис. 3.22).

Статистично значуще ($P < 0,05$) поліпшення показників за тестом завдання комбінації ударів у боксерський мішок виявлено в такій залежності: від каратистів 3 розряду до майстрів спорту у ваговій категорії до 70 кг, від 1 розряду до майстра спорту, а також між 3 і 2 розрядами у вагових категоріях до 80 кг і до 90 кг та між кандидатами у майстри спорту і майстрами спорту вагової категорії понад 90 кг. Показники тесту розташовані наступним чином: від 2,05 с у каратистів 3 розряду до 1,57 с у майстрів спорту вагової категорії до 70 кг, спортсменів вагової категорії до 80 кг – від 2,13 с у 3 розряду до 1,71 с у майстрів спорту, каратистів вагової категорії до 90 кг показали результати від 2,26 с у 3 розряду до 1,85 с у спортсменів рівня майстра спорту, а вагової категорії понад 90 кг поліпшуються в межах від 2,25 с у 3 розряду до 1,87 с у майстрів спорту (рис. 3.22).

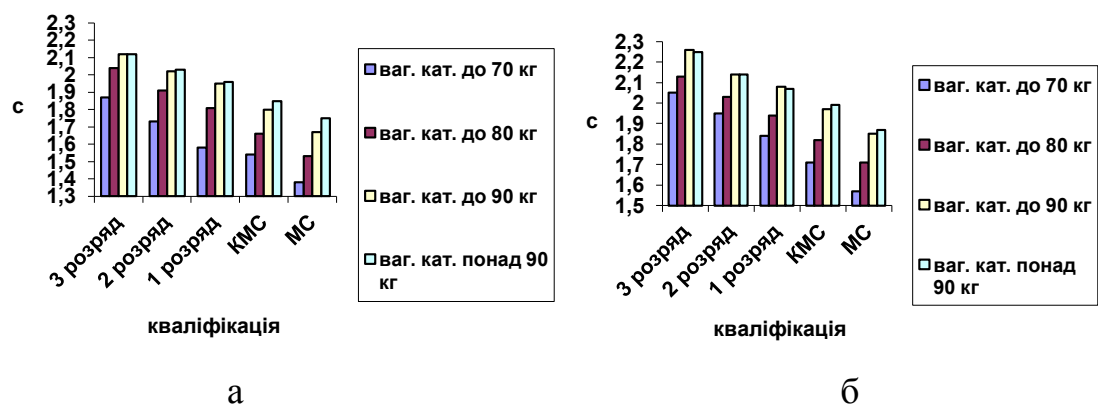


Рис. 3.22. Показників виконання комбінації ударів у „повітря” (а) і у боксерський мішок (б) у каратистів

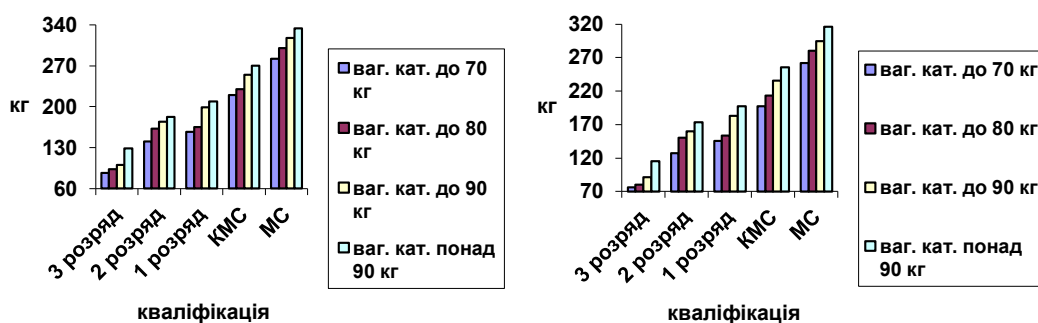
Результати такого випробування каратистів дозволяють зробити висновок про те, що при виконанні спортсменами однакової комбінації ударів у „повітря” і у боксерський мішок, не зменшуючи якості, показники в кожному розряді у першому випадку реєструються швидші ніж у другому. Аналізуючи ці показники за ваговими категоріями, можна зробити висновок, що результати каратистів легкої вагової категорії швидші ніж важкої.

Для більш детального і об’єктивного дослідження технічних прийомів в кіокушинкай карате проведено тест реагування каратистами різної кваліфікації

чотирьох вагових категорій на звуковий подразник прямим ударом рукою в середній рівень, що надано у додатку Г.6. Дане випробування виявляє показник градієнта ефективності удару (ГЕУ) (у.о.), що за змістом є прямопропорційний силі удару каратиста (кг), швидкості реагування спортсменом на звуковий подразник (с) та його вагу (кг). Дослідження проводиться прямого удару лівої і правої руки каратиста. Для найбільш широкого висвітлення, потрібно розкрити і описати статистичні складові цього випробування, а саме:

1. Показники сили правого прямого удару каратистів в середній рівень при виконанні тесту на швидкість реагування на звуковий подразник мають наступний рівень: у ваговій категорії до 70 кг – від 86,36 кг у 3 розряду до 281,55 кг у майстрів спорту; у ваговій категорії до 80 кг – від 93,55 кг у 3 розряду до 299,91 кг у спортсменів рівня майстра спорту; у ваговій категорії до 90 кг – від 100,18 кг у 3 розряду до 317,82 кг у майстрів спорту; у ваговій категорії понад 90 кг – від 129,09 кг до 333,64 кг відповідно. Показники сили правого прямого удару рукою в середній рівень каратистів чотирьох вагових категорій представлено на рис. 3.23.

2. Результати показників сили лівого прямого удару каратистів в середній рівень при виконанні тесту на швидкість реагування на звуковий подразник наступні: у ваговій категорії до 70 кг від 76,09 кг у 3 розряду до 261,91 кг у майстрів спорту; у ваговій категорії до 80 кг від 80,09 кг у 3 розряду до 279,91 кг у спортсменів рівня майстра спорту; у ваговій категорії до 90 кг від 91,82 кг у 3 розряду до 294,45 кг у майстрів спорту; у ваговій категорії понад 90 кг від 115,18 кг до 316,45 кг відповідно. Показники сили лівого прямого удару рукою в середній рівень каратистів чотирьох вагових категорій представлено на рис. 3.23.



а

б

Рис. 3.23. Показники сили завдання прямого удару правою (а) і лівою (б) рукою в середній рівень після звукового сигналу у каратистів

3. *Швидкість реагування каратистами прямим ударом правої руки в середній рівень на звуковий подразник у ваговій категорії до 70 кг зафіксовано на рівні від 0,440 с у 3 розряду до 0,319 с у майстрів спорту. У ваговій категорії до 80 кг – від 0,439 с 3 розряду до 0,316 с у майстрів спорту. Спортсменами вагової категорії до 90 кг показані результати – від 0,417 с у 3 розряду до 0,306 с у каратистів рівня майстрів спорту. Результати вагової категорії понад 90 кг – від 0,493 с у 3 розряду до 0,303 с у майстрів спорту. Показники швидкості реагування на звуковий подразник прямим ударом правої руки в середній рівень каратистів чотирьох вагових категорій наведено на рис. 3.24.*

4. *Швидкість реагування каратистами прямим ударом правої руки в середній рівень на звуковий подразник у ваговій категорії до 70 кг зафіксовано у межах від 0,374 с у 3 розряду до 0,317 с у майстрів спорту. У ваговій категорії до 80 кг – від 0,367 с 3 розряду до 0,303 с у майстрів спорту. Спортсменами вагової категорії до 90 кг показані результати – від 0,371 с у 3 розряду до 0,316 с у каратистів рівня майстрів спорту. Результати вагової категорії понад 90 кг – від 0,448 с у 3 розряду до 0,318 с у майстрів спорту. Показники швидкості реагування прямим ударом лівої руки в середній рівень на звуковий подразник каратистів чотирьох вагових категорій наведено на рис. 3.24.*

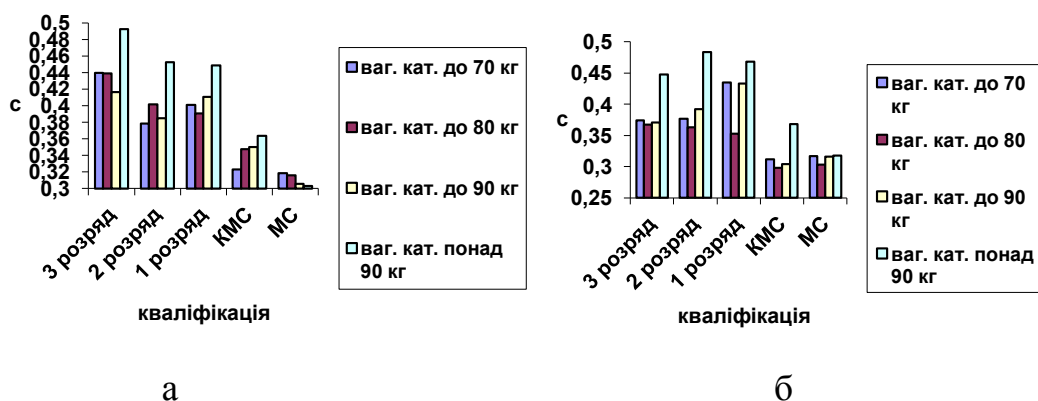


Рис. 3.24. Показники швидкості реагування завданням прямого удару правою (а) і лівою (б) рукою в середній рівень після звукового сигналу

5. *Вага каратистів є розрахунковим елементом в даному тесті, для виявлення більш оптимальний показників градієнта ефективності удару в кожній ваговій категорії спортсменів.*

6. *Градiєнт ефективності прямого удару правої руки в середній рівень каратистів статистично значуще ($P < 0,05$) поліпшення спостерігається між 1 розрядом і кандидатами у майстри спорту та між 3 і 2 розрядами у всіх вагових категоріях. У ваговій категорії до 70 кг показники ГЕУ розташовані у межах від 30,37 у.о. у 3 розряду до 144,24 у.о. у майстрів спорту. Каратистами вагової категорії до 80 кг дані показники відмічені на рівні від 28,39 у.о. у 3 розряду до 132,43 у.о. у спортсменів рівня майстра спорту. Результати вагової категорії до 90 кг сягають від 27,58 у.о. у 3 розряду до 130,92 у.о. у майстрів спорту. У спортсменів вагової категорії понад 90 кг нижче – від 27,91 у.о. у 3 розряду до 116,21 у.о. майстра спорту. Показники градієнта ефективності прямого удару правої руки в середній рівень каратистів чотирьох вагових категорій наведена на рис. 3.25.*

7. *У показниках градієнта ефективності прямого удару лівої руки в середній рівень каратистів статистично значуще ($P < 0,05$) поліпшення реєструється між 1 розрядом і кандидатами у майстри спорту у всіх вагових категоріях та між 3 і 2 розрядами у вагових категоріях до 70 кг і до 80 кг. Результати ГЕУ прямого удару лівої руки каратистів вагової категорії до 70 кг сягають від 31,56 у.о. у 3 розряду до 136,82 у.о. у майстрів спорту. У ваговій категорії до 80 кг – від 28,96 у.о. у 3 розряду до 128,88 у.о. у спортсменів рівня майстра спорту. Показники вагової категорії до 90 кг – від 28,61 у.о. у 3 розряду до 121,89 у.о. у майстрів спорту. Спортсменами вагової категорії понад 90 кг показані нижчі результати – від 27,67 у.о. у 3 розряду до 104,33 у.о. у майстрів спорту. Показники градієнта ефективності завдання прямого удару лівої руки в середній рівень каратистів після звукового сигналу чотирьох вагових категорій наведена на рис. 3.25.*

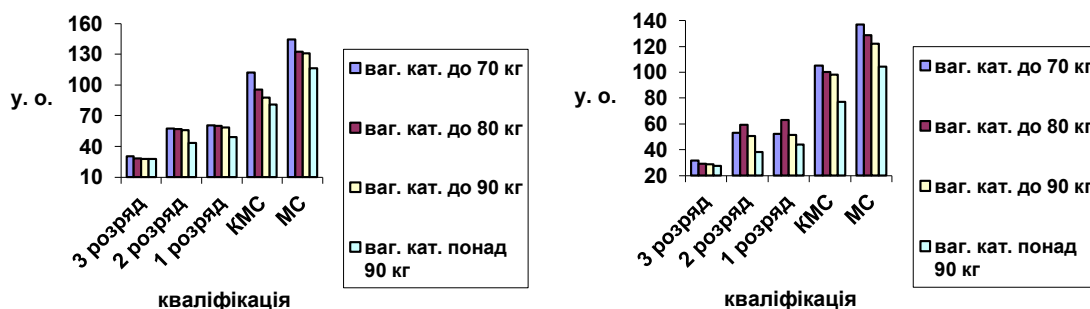


Рис. 3.25. Показники градієнта ефективності завдання прямого удару правою (а) і лівою (б) рукою в середній рівень після звукового сигналу у каратистів

Таким чином, результати показників сили прямого удару правою і лівою рукою в середній рівень після звукового сигналу в усіх вагових категоріях зростають від 3 розряду до майстра спорту з визначеною закономірністю, що реєструвалось також і за тестами завдання одиничних ударів руками і ногами з максимальною силою. Показники швидкості реагування ударом на звуковий сигнал теж поліпшуються від 3 розряду до майстра спорту, але між показниками правої і лівої руки всіх вагових категорій, якщо аналізувати кожний розряд окремо, залежності не виявлено. Аналізуючи показники градієнта ефективності завдання прямого удару правою і лівою рукою після звукового сигналу в усіх вагових категоріях, видно, що результати правої руки мають більші показники, але без значного відриву від лівої руки. Таке становище можна пояснити тим, що у переважної більшості каратистів сила завдання удару правою рукою є більшою ніж лівою, а рівень швидкості реагування ударами обох рук на звуковий сигнал не має суттєвих розходжень. Підсумовуючи здобутки за використаним тестом, можна дійти висновку, про те, що для високої ефективності завдання одиничних ударів в поєдинках важливі всі визначені в ньому компоненти, як-то: сила удару, швидкість реагування ударом на дії супротивника, а також вага каратистів.

В поєдинках кіокушинкай карате одиничні удари чергуються з завданням серій ударів, що приводить до більшої ефективності, особливо на змаганнях високого рівня. Пов'язане це з тим, що за правилами змагань, руками дозволено наносити удари тільки в середній рівень, а одним швидким і навіть сильним ударом у ділянку тулуба важко виграти поєдинок або заробити залікові бали, тому розробляється серія ударів, що виконуються безперервно. Об'єктивність даного дослідження відображається тестами завдання безперервних серій ударів руками з часовим виміром активної дії каратиста у відрізках 8 с і 40 с, що забезпечує виявлення „вибухової” та „швидкісної” ударної витривалості у

каратистів різної кваліфікації відповідно досліджуваних чотирьох вагових категорій. Результати вимірів наведені у додатках Г.7 і Г.8.

Аналізуючи показники використаних тестів, виявляється поліпшення практично всіх результатів при $P > 0,05$, а тому їх треба розглядати детально від окресленими за сукупністю розрахункових характеристик і показників.

В дослідженні вибухової ударної витривалості за 8 с фіксується індекс креатинфосфатної працездатності (ІКФП) та його складові (табл. Е.1). Показники ІКФП від 3 розряду до майстра спорту мають наступні значення: у ваговій категорії до 70 кг – від 435,05 у.о. до 592,86 у.о., у ваговій категорії до 80 кг – від 418,01 у.о. від 549,37 у.о., у ваговій категорії до 90 кг – від 390,09 у.о. від 518,43 у.о., у ваговій категорії понад 90 кг – від 382,80 у.о. від 496,64 у.о. Показники відображається через індекс креатинфосфатної працездатності каратистів у всіх чотирьох вагових категорій, що відповідає пропорційній закономірності і представлено на рис. 3.26.

Результати цього тесту виявляють поліпшення показників зі зростанням кваліфікації каратистів. Так, розглядаючи першу половину тесту, кількість завдання ударів (K1) збільшується в середньому на один-два удари з кожним розрядом, а тоннаж першої половини (F1) відображає помітний приріст; в другій половині тесту кількість ударів (K1) збільшується повільніше, в той час як тоннаж другої половини (F2) зростає в майже заданому темпі; загальна кількість завдання ударів (K8) в залежності від вагової категорії поліпшується у співвідношенні від одного до чотирьох, а загальний тоннаж (F8) має приріст від 200 кг до 600 кг у ваговій категорії до 70 кг та від 600 кг до 1100 кг у ваговій категорії понад 90 кг; потужність вибухової витривалості (W8) у перерахунку на 1 кг ваги спортсмена збільшується та має найбільші показники у ваговій категорії до 70 кг від 9,69 у.о. до 11,12 у.о., а найменші у ваговій категорії понад 90 кг – від 7,57 у.о. до 8,19 у.о.; коефіцієнт вибухової витривалості (КВВ) у всіх вагових категоріях рівний та коливається від 0,87 у.о. до 0,94 у.о.; індекс вибухової витривалості (ІВВ) збільшується і має найбільші показники у ваговій категорії до 70 кг – від 8,55 у.о. до 10,00 у.о. – та найменші у ваговій категорії понад 90 кг –

від 6,73 у.о. до 7,63 у.о.; індекс креатинфосфатної працездатності (КФП) відтворює аналогічну залежність.

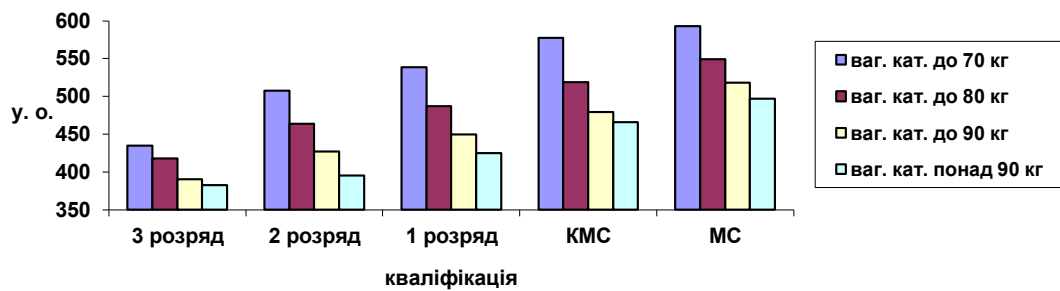


Рис. 3.26. Показники індексу креатинфосфатної працездатності у каратистів

В дослідженні швидкісної ударної витривалості за 40 с фіксуються індекс гліколітичної працездатності (ІГЛП) та його складові (табл. Е.2). Показники ІГЛП від 3 розряду до майстра спорту мають наступні значення: у ваговій категорії до 70 кг – від 603,86 у.о. до 701,35 у.о., у ваговій категорії до 80 кг – від 573,03 у.о. до 683,93 у.о., у ваговій категорії до 90 кг – від 555,16 у.о. до 669,91 у.о., у ваговій категорії понад 90 кг – від 524,59 у.о. до 656,60 у.о. Показники відображається у індексі гліколітичної працездатності каратистів всіх чотирьох вагових категорій за даними на рис. 3.27.

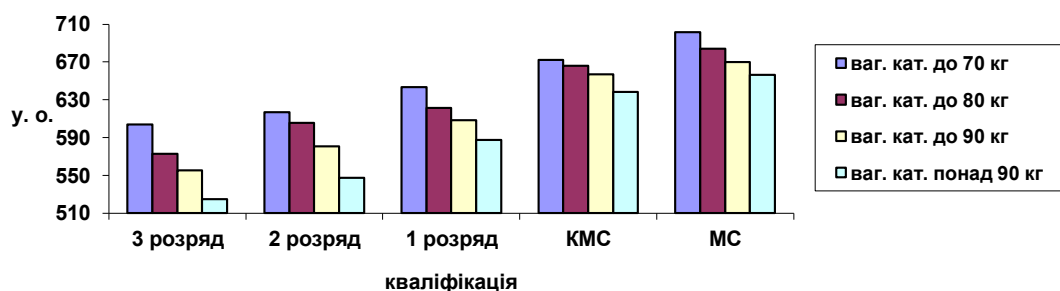


Рис. 3.27. Показники індексу гліколітичної працездатності у каратистів

Проводячи порівняльний аналіз результатів тесту „40 с” і тесту „8 с”, виявляється закономірне поліпшення показників зі зростанням кваліфікації каратистів.

Для додаткової достовірності і наочності у дослідженнях обчислюються наступні показники: інтегральна потужність ударної роботи (ІПР) та інтегральний індекс швидкісно-силової підготовленості (ІШСП) (додаток Г.9).

Показники інтегральної потужності ударної роботи каратистів вагової категорії до 70 кг реєструється на рівнях від 14,42 у.о. у 3 розряду до 15,91 у.о. у майстрів спорту. У ваговій категорії до 80 кг – від 13,69 у.о. у 3 розряду до 14,82 у.о. у спортсменів рівня майстра спорту. Каратистами вагової категорії до 90 кг показані результати – від 13,21 у.о. у 3 розряду до 14,21 у.о. у майстрів спорту. У спортсменів вагової категорії понад 90 кг зафіксовані показники – від 12,66 у.о. у 3 розряду до 13,38 у.о. у майстрів спорту. Показники інтегральної потужності ударної роботи каратистів у чотирьох вагових категоріях відповідає пропорційній тенденції розвитку (рис. 3.28).

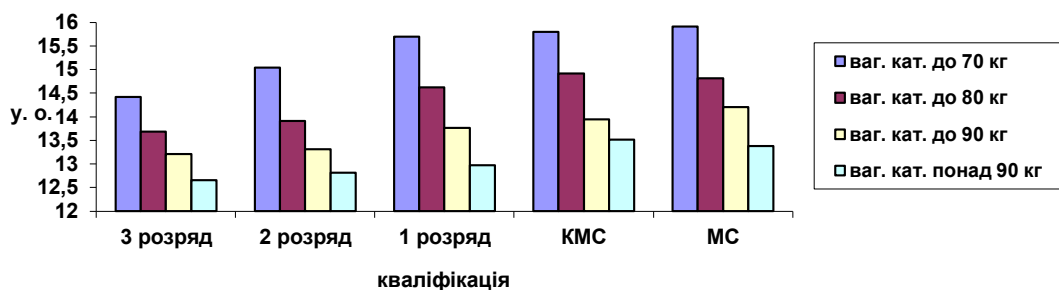


Рис. 3.28. Показники інтегральної потужності ударної роботи у каратистів

Аналізуючи показники інтегрального індексу швидкісно-силової підготовленості каратистів вагової категорії до 70 кг, виявляється діапазон від 1038,91 у.о. у 3 розряду до 1294,21 у.о. у майстрів спорту. У спортсменів вагової категорії до 80 кг зафіксовані показники нижчі: від 991,04 у.о. до 1233,30 у.о. Каратистами вагової категорії до 90 кг показані наступні результати ще нижчого значення від 945,25 у.о. у 3 розряду до 1188,34 у.о. у спортсменів рівня майстра спорту. У ваговій категорії понад 90 кг – від 907,39 у.о. у 3 розряду до 1153,24 у.о. у майстрів спорту. Показники інтегрального індексу швидкісно-силової підготовленості каратистів за всіма чотирма ваговими категоріями відповідає теж пропорційній залежності на рис. 3.29.

При обчисленні інтегральної потужності ударної роботи та інтегрального індексу швидкісно-силової підготовленості зафіксовано найнижчі результати обох показників тесту виявлення спеціальної витривалості каратистів у ваговій категорії понад 90 кг, а у ваговій категорії до 70 кг – найвищі.

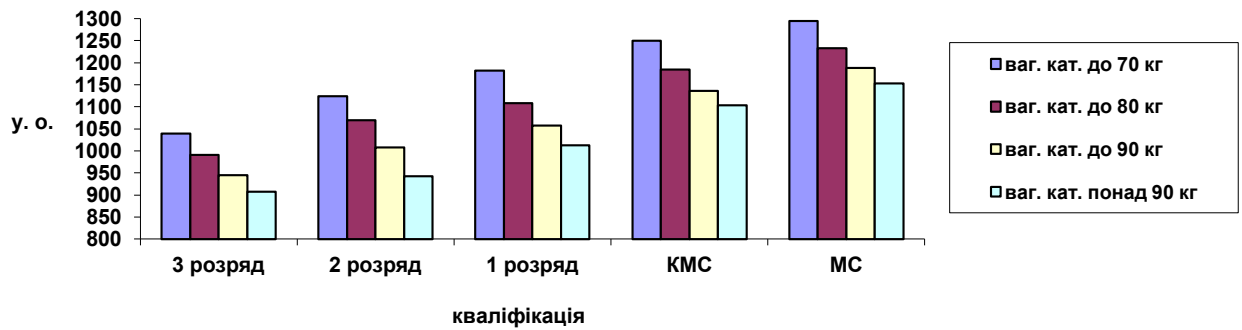


Рис. 3.29. Показники інтегрального індексу швидкісно-силової підготовленості у каратистів

Отже дані проведених досліджень дають підставу зробити висновок про те, що зі збільшенням вагової категорії каратистів зростає абсолютна сила удару, тоннаж завданих ударів, абсолютна потужність ударів, але зменшується відносна сила удару, відносна потужність ударної роботи, індекси спеціальної ударної витривалості та кількість завданих ударів за певний відрізок часу. Використання даних показників дозволить стежити за зміною елементів структури технічної підготовленості каратистів різної кваліфікації та приймати обґрунтовані методичні рішення щодо коректування тренувального процесу в кіокушинкай карате для покращення результатів в змагальній діяльності.

3.3. Взаємозв'язок фізичної та тактико-технічної підготовленості каратистів.

Відомо, що зростання спортивної майстерності у більшості видів спорту, і в карате також, обумовлене підвищенням фізичної та технічної підготовленості. В той же час, покращення фізичних кондицій спортсменів може впливати на

технічну підготовленість як позитивно, так і негативно [19, 25, 50-52, 80, 81, 83, 84, 89, 121, 122, 152, 207, 208].

У зв'язку із вищезазначеним встановлені загальні елементи сторін підготовленості спортсменів, за якими у будь-якому педагогічному процесі функціональні складові перебувають у тісному зв'язку та був проведений кореляційний аналіз за методикою Браве-Пирсона між отриманими даними показників фізичної і технічної підготовленості майстрів спорту вагової категорії понад 90 кг.

1. Фізичної підготовленості каратистів, що включає наступні показники:

- 1) біг на 20 м з високого старту;
- 2) стрибок у довжину з місця;
- 3) стрибок у висоту з місця;
- 4) метання набивного м'яча знизу вперед;
- 5) тест Купера;
- 6) динамометрія 2-ох м'язових груп тулуба;
- 7) динамометрія 5-ти м'язових груп ноги;
- 8) динамометрія 7-ми м'язових груп руки;
- 9) динамометрія 14-ти м'язових груп.

2. Технічної підготовленості каратистів, що ґрунтується на наступних показниках:

- 1) прямому ударі рукою в середній рівень („цукі чудан”);
- 2) круговому ударі ногою в нижній рівень („маваши гері гедан”);
- 3) індексі креатинфосфатної працездатності (ІКФП);
- 4) індексі гліколітичної працездатності (ІГЛП).

Матеріали розрахунків наведені у табл. 3.9, де представлено цифрові коефіцієнти кореляції з точністю до другого знаку після коми між показниками вищезазначених тестів. Рівні статистичної довірчості $r > 0,36$ для $p < 0,05$. Виходячи з цих даних, визначається таке:

- а) у каратистів рівня майстра спорту вагової категорії понад 90 кг між показниками тесту біг на 20 м з високого старту і завдаванням ударів рукою і ногою виявлений слабкий взаємозв'язок, бо коефіцієнт кореляції встановлений між показниками менший за 0,36 ($r = 0,001$ і $r = 0,29$

- відповідно), а з індексами спеціальної ударної витривалості ІКФП і ІГЛП – стійкий, бо коефіцієнт кореляції: $r=0,50$ та $r=0,66$ відповідно;
- b) між показниками стрибка у довжину з місця та завдаванням удару ногою виявлений слабкий кореляційний зв'язок $r=0,13$, а стійкий – з ударом рукою, індексами креатинфосфатної і гліколітичної працездатності ($r=0,39$; $r=0,72$ і $r=0,67$ відповідно);
 - c) стійка кореляційна залежність встановлена між результатами стрибка у висоту з місця і завдаванням прямого удару рукою в середній рівень ($r=0,47$), та індексами спеціальної ударної витривалості ІКФП і ІГЛП ($r=0,75$ і $r=0,78$ відповідно), але низька щільність зв'язку з показником виконання кругового удару ногою в нижній рівень ($r=0,07$);
 - d) за виявленими даними в метанні набивного м'яча знизу вперед рівень кореляції має високу щільність зв'язку з прямим ударом рукою ($r=0,81$), але низьку – з круговим ударом ногою ($r=0,05$), індексами креатинфосфатної ($r=0,12$) і гліколітичної ($r=0,29$) працездатності;
 - e) низький рівень кореляційного зв'язку виявлений між показниками загальної витривалості за тестом Купера й завдаванням ударів рукою і ногою ($r=0,32$ і $r=0,07$ відповідно), але високий – з індексами спеціальної ударної витривалості ІКФП і ІГЛП ($r=0,72$ і $r=0,71$ відповідно);
 - f) результати сили 2-ох м'язових груп тулуба мають низький взаємозв'язок з показниками ударів рукою і ногою ($r=0,31$ і $r=0,02$ відповідно), але високий – з індексом креатинфосфатної працездатності ($r=0,60$) і індексом гліколітичної працездатності ($r=0,90$);
 - g) сила 5-ти м'язових груп ноги має стійкий взаємозв'язок з: прямим ударом рукою ($r=0,65$), круговим ударом ногою ($r=0,37$), індексом гліколітичної працездатності ($r=0,69$) та індексом креатинфосфатної працездатності ($r=0,42$);
 - h) стійкий рівень кореляційного зв'язку виявлено між показниками сили 7-ми м'язових груп руки, що встановлюються з показниками прямого удару рукою ($r=0,53$) та з показниками індексу гліколітичної працездатності

($r=0,48$), а низький – з показниками кругового удару ногою ($r=0,06$) та з індексом креатинфосфатної працездатності ($r=0,22$);

- i) у показників сили 14-ти м'язових груп стійкий рівень взаємозв'язку виявлено з показниками прямого удару рукою – $r=0,58$, з індексами креатинфосфатної та гліколітичної працездатності – $r=0,45$ і $r=0,77$ відповідно, але низький рівень взаємозв'язку з показниками кругового удару ногою $r=0,11$.

**Значення коефіцієнта кореляційного зв'язку фізичної і технічної підготовленості каратистів високої кваліфікації
вагової категорії понад 90 кілограмів**

Контрольні випробування	Прямий удар рукою в середній рівень („цукі чудан”)	Круговий удар ногою в нижній рівень („маваши гері гедан”)	Вибухова ударна витривалість (індекс креатинфосфатної працездатності)	Швидкісна ударна витривалість (індекс гліколітичної працездатності)
Біг на 20 м з високого старту	-0,0010	0,2887	-0,5018	-0,6578
Стрибок у довжину з місця	0,3941	0,1326	0,7234	0,6771
Стрибок у висоту з місця	0,4663	-0,0678	0,7523	0,7773
Метання набивного м'яча знизу вперед	0,8172	0,0539	0,1158	0,2912
Тест Купера	0,3244	-0,0690	0,7196	0,7121
Вимірювання абсолютної сили 2-ох м'язових груп тулуба	0,3079	-0,0198	0,5986	0,9040
Вимірювання абсолютної сили 5-ти м'язових груп ноги	0,6448	0,3732	0,4196	0,6929
Вимірювання абсолютної сили 7-ми м'язових груп руки	0,5308	-0,0622	0,2174	0,4831
Вимірювання абсолютної сили 14-ти м'язових груп	0,5789	0,1130	0,4491	0,7680

Висновки до третього розділу

Результати досліджень (педагогічного експерименту) дозволяють зробити висновок, що зі зростанням кваліфікації спортсменів у всіх чотирьох вагових категорій (до 70, до 80, до 90 і понад 90 кілограмів), які спеціалізуються в кіокушинкай карате, спостерігається статистично значуще збільшення показників рівня фізичної, технічної та психологічної підготовленості.

Рівень розвитку основних фізичних якостей відображають наступні показники: швидкість (біг на 20 м), швидкісно-силові якості (стрибок у довжину з місця, стрибок у висоту з місця, метання набивного м'яча знизу вперед), витривалість (тест Купера), гнучкість (поздовжній і поперечний шпагати, рухливість хребтового стовпа і плечового суглоба), сила (2-ох м'язових груп тулуба, 7-ми м'язових груп руки, 5 м'язових груп ноги та сумарних показників 14-ти м'язових груп).

Показниками рівня технічної підготовленості каратистів є:

- сила удару – 4 види ударів рукою в середній рівень, 2 види ударів ногою в нижній рівень, 5 видів ударів ногою в середній рівень, 6 видів ударів ногою у верхній рівень;
- реагування прямим ударом рукою на звуковий подразник – сила удару, швидкість реакції удару, градієнт ефективності удару;
- виконання комбінації ударів – у „повітря” і у боксерський мішок;
- виявлення ударної витривалості – кількість і тоннаж ударів в першій та другій половині тесту, потужність завдання ударів у перерахунку на 1 кг ваги спортсмена, коефіцієнт й індекс вибухової і швидкісної витривалості, індекс креатинфосфатної й гліколітичної працездатності, інтегральна потужність ударної роботи, інтегральний індекс швидкісно-силової підготовленості.

За результатами дослідження психологічної підготовленості зроблений висновок про те, що з ростом кваліфікації каратистів підвищуються наступні характеристики: рівень нервово-психічної стійкості (за тестом «Прогноз» В.А.Бодрова), позитивні якості особистості (за методикою Фрайбурзького особистісного опитувальника), якісна оцінка суб'єктивного стану особистості (за методикою В. А. Доскіна) перед тренувальними заняттями та відповідальними

змаганнями та здійснюється зниження рівня ситуативної та особистісної тривожності (за шкалою самооцінки особисті методики Ч.Д.Спілберга) перед тренувальними заняттями та відповідальними змаганнями.

У результатах тестів фізичної підготовленості каратистів у всіх вагових категоріях, спостерігається наступна закономірність: у кожному розряді зі збільшенням вагової категорії зростають показники тестів на швидкісно-силові якості – метання набивного м'яча знизу вперед, і на силу – абсолютна сила м'язових груп, зі зменшенням вагової категорії зростання результатів відбувається у тестах на швидкість – біг на 20 м з високого старту, швидкісно-силові якості – стрибок у довжину з місця, стрибок у висоту з місця, гнучкість – поздовжній і поперечний шпагати, рухливість плечового суглоба і хребтового стовпа, витривалість – тест Купера, силу – відносна сила м'язових груп.

У показниках технічної підготовленості зі збільшенням вагової категорії каратистів зростає абсолютна сила удару, тоннаж завданих ударів, абсолютна потужність ударів, але зменшується відносна сила удару, відносна потужність ударів, індекси ударної витривалості, кількість завданих ударів за певний відрізок часу.

Показники психічних якостей за ваговими категоріями і в кожному розряді виявляють теж закономірні зміни. Так, у каратистів важких категорій більші результати за шкалами врівноваженості, сором'язливості, екстраверсії, маскулінізму, репресивності, а в легких вагових категоріях більші результати реєструються за шкалами, що відображають комунікабельність, невротичність, емоційну лабільність, відвертість. Щодо виявленого рівня нервово-психічної стійкості, суб'єктивного стану особистості, рівня ситуативної та особистісної тривожності, то можна зробити висновок, що тільки зі зростанням кваліфікації у каратистів виробляється здатність переборювати вплив негативних факторів та подавляти тривожність, не знижуючи ефективності техніко-тактичної діяльності в змагальних і тренувальних поєдинках.

Досліджено показники дозволяють зробити висновок про зміну структури фізичної, технічної, психологічної підготовленості у каратистів від 3 розряду до майстра спорту за чотирма ваговими категоріями до 70, до 80, до 90 і понад 90

кілограмів. Приведені дані можна використовувати з метою контролю тренувального процесу за рівнем різних сторін підготовленості спортсменів, які спеціалізуються в кіокушинкай карате та в інших контактних видах спортивних єдиноборств.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Теоретичний аналіз вітчизняних і зарубіжних джерел показав, що однією з найважливіших складових досягнення високого спортивного результату в дзюдо є тактична підготовленість, яка забезпечується результативністю, ефективністю спортивного поєдинку. Встановлено, що використання умовного двобою як методу роботи з партнером дозволяє покращити результати змагальної діяльності у єдиноборствах. Однак методика використання умовних двобоїв недостатньо обґрунтована у дзюдо. У зв'язку з цим набуває необхідності розв'язання проблеми вдосконалення техніко-тактичної підготовленості висококваліфікованих спортсменів - дзюдоїстів на етапі змагальної підготовки за допомогою алгоритмів побудови умовних двобоїв, які враховують результативність, ефективність та стабільність техніко-тактичних дій у змагальній діяльності, що дозволить спортсменам досягти найвищого рівня готовності до головних стартів року у дзюдо.
2. Тактична підготовка займає важливе місце в системі підготовки змагальної діяльності висококваліфікованих дзюдоїстів. Разом з тим у формуванні тактичного мислення, тактичних знань і умінь наявні суперечності, пов'язані, з одного боку, з розумінням більшістю фахівців важливості цих аспектів підготовки, а з другого – недостатньою розробленістю структури, змісту і методів навчання тактики в групах висококваліфікованих дзюдоїстів. Вивчення сучасних тенденцій розвитку дзюдо свідчить, що шляхами удосконалення тактичної підготовки спрямовано на впорядкування змісту тренувального процесу, відповідно до цільових завдань підготовки спортсменів і специфічних принципів, які визначають раціональні форми організації тренувальних навантажень у період підготовки до змагань висококваліфікованих дзюдоїстів. Програмно-цільовий підхід до побудови структурних утворень процесу підготовки передбачав застосування методів індивідуалізації, моделювання та програмування на основі інноваційних технологій.

3. Порівняльний аналіз функціональних показників дзюдоїстів різної кваліфікації виявив, що у висококваліфікованих спортсменів - дзюдоїстів III групи (КМС, МСУ) відбулося зменшення ЧСС на 7,81% у порівнянні з II групою (II-I розряди) спортсменів, і на 18,96% – з I групою (початківці). Знизилася також частота дихання, відповідно на 15,38%, і 38,46%. Порівнюючи фізіологічні дані встановлено, що ЖЄЛ збільшується відповідно до кваліфікації спортсменів і становила 1330 мл, яка на 31,29% вище вихідного рівня початківців-дзюдоїстів. Динаміка сили правої кисті збільшувалась, , так у спортсменів III групи і становила 16,85% і 23,42%, лівої – 10,51% і 16,21%. Під впливом тренувальних навантажень на заняттях за традиційною системою довжина тіла у дзюдоїстів II і III групи має тенденцію до незначного збільшення на 1,01% і 3,37% відповідно.

Отримані дані (педагогічне тестування) з розвитку рухових якостей свідчать, що у дзюдоїстів III групи простежується збільшення всіх показників, що характеризує як більший рівень тренуваності, так і розвиток окремих рухових якостей. У бігу на 30 м, човниковому бігу 4 x 10 м показники покращилися відповідно на 2,58% і 3,67% порівняно з II групою, на 4,95% і 9,74% – з III групою висококваліфікованих спортсменів - дзюдоїстів .

4. Розроблена методика вдосконалення тактичної підготовленості висококваліфікованих спортсменів - дзюдоїстів базується на обґрунтуванні алгоритмів побудови умовних двобоїв з урахуванням особливостей змагальної діяльності. Структура та зміст різних за спрямованістю алгоритмів умовних двобоїв побудована з урахуванням особливостей річного планування у дзюдо, спрямованості мікро- і мезоциклів, календаря змагань та специфіки змагальної діяльності. Сутність алгоритмів полягала у регламентації кількості та видів техніко-тактичних дій в атаці і контратаці у ході умовного двобою, а також включала технічні прийоми, притаманні техніки боротьби стоячи (кидки) чи техніки боротьби лежачи (болючі прийоми, що покращують захоплення, утримання) у чіткій відповідності, які моделювали найпоширеніші ситуації змагального поєдинку.

Перевірка ефективності методики тактичної підготовки та розвитку рухових якостей у змагальній діяльності засвідчує, що у висококваліфікованих спортсменів - дзюдоїстів після експерименту мають вірогідно вищі показники у розвитку силових і швидкісних якостей ($p + 0,01$), гнучкості в суглобах ($p + 0,05$), які відносяться до провідних якостей у дзюдо. Це свідчить про ефективність застосованої методики й можливість її широкого впровадження у навчально-тренувальний процес підготовки висококваліфікованих спортсменів - дзюдоїстів.

Перспектива подальших досліджень полягає у пошуку раціональних підходів удосконалення тактичної підготовленості дзюдоїстів різної кваліфікації з метою ефективнішого виступу їх на визначених змаганнях. Використання запропонованої методики застосування алгоритмів побудови умовних двобоїв у річному циклі підготовки спортсменів на етапі змагальної діяльності сприяло покращенню техніко-тактичної підготовленості висококваліфікованих спортсменів-дзюдоїстів, що дає можливість рекомендувати її впровадження в навчально-тренувальний процес на етапі змагальної підготовки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Агаджанян М. Г., Бурякин Ф. Г. Кардиологические показатели, отражающие долговременную и срочную адаптацию борцов к нагрузкам // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 2. – С. 5-8.
2. Алхасов Д. С. Оптимальные соотношения основных разделов подготовки юных каратистов (на примере косики-каратэ) // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 1. – С. 44-46.
3. Ашмарин Б. А. Теория и методика физического воспитания / Б. А. Ашмарин, Ю. А. Виноградов, З. Н. Вяткина и др. – М.: Просвещение, 1990. – 287 с.
4. Базовая техническая подготовка борцов классического стиля. – Методические рекомендации для тренеров / А. С. Кузнецов, В. И. Лещенко, Н. Н. Маркин, А. Д. Новиков, В. А. Ни, Ю. А. Шулика. – М.: Госкомитет СССР по ФК и спорту, 1990. – 65 с.
5. Бальсевич В. К. Перспективы развития общей теории и технологий спортивной подготовки и физического воспитания (методологический аспект) // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 4. – С. 21-26, 39-40.
6. Басик Т. В., Калашников Ю. Б., Шиян В. В. Способ оценки специальной выносливости таэквондистов // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 1. – С. 28.
7. Бишоп М. Окинавское каратэ: учителя, стили, тайные традиции и секретная техника школ воинского искусства. – М.: ФАИР-Пресс, 1999. – 304 с.
8. Блеер А. Н. Психологические факторы обеспечения устойчивости психомоторных действий в единоборствах // Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 1. – С. 28-31.
9. Блеер А. Н., Игуменова Л. А. Как повысить соревновательную надежность высококвалифицированных борцов // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 2. – С. 53-54.

10. Бобровник В. И. Формирование технического мастерства легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации в системе спортивной подготовки: Автореф. дис. д-ра наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.01. – Київ, 2007. – 46 с.
11. Богуславський В. Г., Кочур А. Г., Гуцевич В. М. Бокс: Навчальна програма для фізкультурних вузів. – К.: Спорт, 1994. – 35 с.
12. Боевые и спортивные единоборства: Справочник / Под общ. ред. А. Е. Тараса. – Мн.: Харвест, 2003. – 640 с.
13. Боровиков В. П., Боровиков И. П. Statistica. Статистический анализ и обработка данных в среде Windows. – М.: «Филин», 1997. – 608 с.
14. Бубка С. Н. Структура и содержание организации физической нагрузки // Физическое воспитание студентов творческих специальностей: Сб. науч. тр. / Под ред. С. С. Ермакова. – Харьков: ХХПИ, 2000. – № 4. – С. 20-26.
15. Вачев С. М. Динамічні показники поодиноких ударів ліктями й колінами у тайбоксерів масових розрядів // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2004. – № 7. – С. 39-41.
16. Вачев С. М. Порівняльний аналіз рівня спеціалізованої вибухової роботи в ударних прийомах тайбоксерів масових розрядів та спортсменів високої кваліфікації // Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях // Сб. статей под ред. С. С. Ермакова / II междун. электронная научная конф. 7.02.2006 г. – Харьков-Белгород-Красноярск, 2006. – С. 31-34.
17. Горбенко В., Новикова О. Вплив загальних та спеціальних рухових здібностей та опанування технічними діями в тхеквондо // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2003. – № 3-4. – С. 77-81.
18. Дрюков В. О., Павленко Ю. О., Щербашин Я. С. Інформаційна база даних комплексного контролю в олімпійських видах боротьби /Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. Зб. наук. праць ДНДІФКіС. – 2004. – № 2.–С. 35-38.
19. Жадан А.Б. Анализ особенностей личности спортсменов, занимающихся боксом //Физическое воспитание студентов творческих специальностей: Сб. научн. трудов под ред. С.С.Ермакова. –Харьков: ХГАДИ (ХХПИ), 2005.– № 7.– С. 4-9.

20. Загура Ф. І. Модельні характеристики техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих дзюдоїстів різних манер ведення змагального поєдинку // Молода спортивна наука України: Зб. наук. праць з галузі фізичної культури та спорту. – Львів: НВФ „Українські технології”, 2004. – Вип. 8. Т. 1. – С.154-157.
21. Загура Ф. І. Особливості диференційованого удосконалення техніко-тактичної майстерності дзюдоїстів // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2004. – № 7. – С. 28-30.
22. Заклучна підготовка дзюдоїстів України до Олімпійських ігор у Сідней: Методичні рекомендації для тренерів. – К.: ДНДІФКіС, 2000. – 86 с.
23. Кіприч С. В. Вибір індивідуальних моделей підготовки боксерів на основі показників тренуваності на передзмагальному етапі: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. – К.: Укр. ун-т фіз. вихов. і спорту, 1995. – 24 с.
24. Кличко Вит. В. Бокс: теория и методика спортивного отбора. – К.: Нора-принт, 1999. – 75 с.
25. Компанієць Ю. А. Спеціальна фізична підготовка: Підручник. – Луганськ: РВВ ЛАВС, 2003. – 558 с.
26. Корольчук М. С., Крайнюк В. М. Соціально-психологічне забезпечення діяльності в звичайних та екстремальних умовах: Навч. посіб. для студ-тів ВНЗ. – К.: Ніка-Центр, 2006. – 580 с.
27. Котов И. В., Снустиков Г. К. Каратэдо дошинкан. Самурайский стиль борьбы. – М.: Издательство Х. Г. С., 1992. – 445 с.
28. Кудряшов Є. В. Побудова і контроль тренувального процесу у волейболі. – Луганськ: Поліграфресурс, 2005. – 254 с.
29. Максименко Г. М. Спортивно-педагогічне вдосконалювання (легка атлетика): Навч. посібник. – К.: Вища шк., 1992. – 294 с.
30. Максименко Г. М., Саєнко В. Г. Характеристика силової підготовленості спортсменів у кіокушинкай карате // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: наукова монографія за редакцією проф. С. С. Єрмакова. – Харків: ХДАДМ (ХХПІ), 2007. – № 7. – С.99-101.

31. Нестеренко Е. Ю. Влияние восточных единоборств на формирование личностных качеств спортсмена // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: наукова монографія за редакцією проф. С. С. Єрмакова. – Харків: ХДАДМ (ХХПІ), 2005. – № 7. – С. 224-227.
32. Никитенко А. А. Скоростно-силовые характеристики серийных ударов в боксе и методика их совершенствования: Автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.01 // Український держ. ун-т фіз. вих. і спорту. – К., 1996. – 24 с.
33. Нікітенко С. А. Оптимізація швидкісно-силових компонентів техніки індивідуальних комбінацій ударів боксерів на етапах багаторічної підготовки: Автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.01 / Львів. держ. ін-т фіз. культури. – Л., 2001. – 20 с.
34. Остьянов В. Н., Шарафутдінов Є. К., Яремко М. О. Управління навчально-тренувальним процесом боксерів вищих розрядів / Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. Зб. наук. праць ДНДІФКіС.– 2004. – № 2. – С.26-34.
35. Ояма М. Это каратэ / Пер. с англ. – М., 2000. – 320 с.
36. Платонов В. М., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсменів. – Київ: Олімпійська література, 1995. – 320 с.
37. Ровний А. С. Сенсорні механізми управління точнісними рухами людини. – Харків: ХаДІФК, 2001. – 220 с.
38. Савчин М. П. Тренованість боксера та її діагностика. – К.: Нора-прінт, 2003. – 220 с.
39. Саєнко В. Г. Розвиток фізичних якостей у спортсменів різної кваліфікації легкої вагової категорії до 70 кілограм, які спеціалізуються з кіокушинкай карате // Молода спортивна наука України: Зб. наук. пр. XI Міжнар. практ. конф. з галузі фіз. культ. та спорту. Анотації, зміст та допоміжні індекси. – Львів: НВФ „Українські технології”, 2007. – Вип. 11: У 5-и т. – С. 177.
40. Саєнко В. Г. Сила ударів руками у спортсменів різної кваліфікації, які спеціалізуються з кіокушинкай карате // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: наукова монографія за редакцією проф. Єрмакова С. С. – Харків: ХДАДМ (ХХПІ), 2007. – № 6. – С. 255-257.

41. Саєнко В. Г. Сила ударів ногами у спортсменів різної кваліфікації, які спеціалізуються з кіокушинкай карате // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: наукова монографія за редакцією проф. Єрмакова С. С. – Харків: ХДАДМ (ХХП), 2007. – № 8. – С. 111-114.
42. Самборский А. Г. Инструментальные и компьютерные технологии оценки скоростно-силовых способностей спортсменов // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 11. – С. 11-12.
43. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів. – К.: Олімпійська література, 2001. – 439 с.
44. Сутула В. А., Алабин В. Г., Никитушкин В. Г. Контроль в спорте (состояние, проблемы, перспективы) // Под ред. проф. Сутулы В. А. – Харьков: Основа, 1995. – 105 с.
45. Филин В. П., Семенов В. Г., Алабин В. Г. Современные методы исследований в спорте. – Харьков: Основа, 1994. – 132 с.
46. Фомин В. П. Ката Кёкусинкай – формула Будо // Додзё. Боевые искусства Японии. Научно-популярный методический журнал. – М.: ООО „Будо-спорт“, 2002. – № 4. – С. 35-39.
47. Чочарай З. Ю. Техническая подготовка в единоборствах: Учебное пособие для вузов. – К.: Изд-во Европ. ун-та, 2003. – 216 с.
48. Чумаков Е. М. Масштабы соревновательной деятельности борца // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 2. – С. 16-20.
49. Шиян В. В. Критерии оценки специальной выносливости дзюдоистов // Теория и практика физической культуры. – 1988. – № 5. – С. 36-37.
50. Шиян В. В. Построение предсоревновательного макроцикла подготовки дзюдоистов высокой квалификации // Теория и практика физической культуры. – 1985. – № 7. – С. 11-12.
51. Шиян В. В. Совершенствование специальной выносливости борцов. – М.: ФОН, 1997. – 166 с.

52. Шкребтий Ю. М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу в умовах інтенсифікації процесу підготовки: Автореф. дис. ... д-ра наук з фіз. вих. і спорту. – К., 2006. – 40 с.
53. Шлахтер В. В. Психологические и методические особенности обучения спортсменов медитации // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 1. – С. 29-30.
54. Шулика Ю. А. Боевые искусства: состав, уровень притязаний, заблуждений и как все расставить по своим местам // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 11. – С. 32-37.
55. Шулика Ю. А. Психолого-педагогические проблемы повышения специальной выносливости в единоборствах // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 8. – С. 35-36.
56. Щитов В. К. Современный кикбоксинг. – М.: ФАИР-Пресс, 2004. – 544 с.
57. Эберннети Я. Каратэ: тайные коды боевого применения. – Ростов-н/Д: Феникс, 2005. – 220 с.
58. Эпов О. Г. Тхэквондо: проблемы становления // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 2. – С. 43-44.
59. Ямагучи Н. Г. Основы годзю-рю каратэ. – М.: Фаир-Пресс, 1999. – 224 с.
60. Яремко М. О. Вдосконалення швидкісно-силових якостей в ударних прийомах кікбоксерів на етапі попередньої базової підготовки: Автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.01 / Львів. держ. ін-т фіз. культури. – Л., 2001. – 18 с.
61. Blahnik J. Full-Body flexibility // A proven 3-step method of stretching. – Human Kinetics, 2004. – 203 p.
62. Bompa T. O. Periodizing Training for peak performance. High-performance sports conditioning // Modern training for ultimate athletic development. – Human Kinetics, 2001. – P. 267-282.
63. Booth G. Training for real // Australian taekwondo magazine: Blitz Publications Pty Ltd. – Melbourne, 2006. – Vol. 15, N 2. – S. 20.
64. Ellis H. Is aikido a martial art? // Blitz – Australian's martial arts magazine: Blitz Publications Pty Ltd. – Melbourne, 2006. – Vol. 20, N 11. – S. 94-96.

65. Garcia J. M. Test J.M.G. – Judo-info online Dojo, 1999, pp. 1-4.
66. Hoffman J. Physiological aspects of sport training and performance. – Human Kinetics, 2002. – 343 p.
67. Horn T. Advances in sport psychology. – Human Kinetics, 2002. – 558 p.
68. Jeannotat Y. Du teste de Cooper a la VO2 max // Jeun. E. Sport. – 1980. – № 5. – P. 106-109.
69. Kellmann M. Enhancing recovery // Preventing underperformance in athletes. – Human Kinetics, 2002. – 333 p.
70. Kellmann M., Kallus K. W. Recovery-stress questionnaire for athletes // User Manual. – Human Kinetics, 2001. – 73 p.
71. Kipoll H., Verlizin Y. Stein J-F. Cognition and Decision making in Extremely Paced Sport situation: French Boxing // Sport Psychology: An integrated Approach (Proceedings). – Lisbon, 1993. – P. 383-385.
72. Lubar J. F. Neocortical dynamics: Implications for understanding the role of neurofeedback and related techniques for the enhancement of attention // Applied Psychophysiology and Biofeedback. – 1997. – Vol. 22. – P. 111-126.
73. Manteufel U. Kognition in der sportlichen Tatigkeit // Tatigkeitsorientierte Sportpsychologie / Kunath P., Schellenberger H. – Frankfurt am Main: Verlag Harri Deutsch, 1991. – P. 83-105.
74. Norris C. M. La flexibilidad principios y practica. – Barcelona: Editorial Paidotribo. – 1996. – P. 175-187.
75. Pilicz S. Pomiar ogolney sprawnosci fizycznej. – Warszawa, 1997. – 124 s.
76. Platonov V. N. Teoria general del entrenamiento deportivo Olimpico. – Barcelona: Paidotribo, 2002. – 686 p.
77. Platonov V. N., Bulatova M. M. A preparacion fisica. – Rio de Janeiro: Sprint, 2003. – 388 p.
78. Raczec J., Mynarski W., Ljach W. Teoretyczno-empiryczne podstawy kaztatowania i diagnozowania koordynacyjnych zdolnosci motorycznych. – Katowice, 1998. – 188 s.
79. Roberg R. A., Roberts S. O. Fisiologia do Exercicio. – Sao Paulo: Phorte Editora, 2002. – 490 p.

80. Sadowski J. Studies of selected elements of movement coordination in taekwon-do athletes // Roczn. Nauk. – Biala Podl.: IWFIS, 1998. – N 5. – S. 37-40.
81. Schiavello M. The last hurdle // International kickboxer: Blitz Publications Pty Ltd. – Melbourne, 2006. – Vol. 14, N 4. – S. 44-51.
82. Sterkowich S. Special Judo Fitness Test in Judo Players. Autropomotorika, Poland, № 12, 1995. – P. 29-44.
83. Ta'kody J. The Budo karate of Cameron Quinn // Blitz – Australian's martial arts magazine: Blitz Publications Pty Ltd. – Melbourne, 2006. – Vol. 17, N 6. – S. 38-41.
84. Taylor J. Beginner to black belt: authorised kata manual for kyokyshin karate. – Melbourne, 2005. – 101 s.
85. Treloar D. Bare-knuckled warriors // Blitz – Australian's martial arts magazine: Blitz Publications Pty Ltd. – Melbourne, 2006. – Vol. 20, N 10. – S. 58-59.
86. Wilmore J. H., Costill D. L. Physiology of sport and exercise. – Champaign, Illinois: Human Kinetics, 2004. – 726 p.

